

ANNÉE 1929

No

59

POUR LE

PAR

Né le 15 août 1899 à Amparo de Nova-Friburgo (E. de Rio) Brésil

MÉDECIN-VÉTÉRIINAIRE DIPLÔMÉ PAR L'ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRICULTURE

ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DE RIO DE JANEIRO EN 1926

PRIX « SIMÕES LOPES » (MÉDAILLE D'OR) DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRICULTURE

ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DE RIO DE JANEIRO ET DE VOYAGE A L'ÉTRANGER

VÉTÉRINAIRE DU CADRE DES VÉTÉRINAIRES DU « SERVICE DE INDUSTRIA PASTORIL BRASILEIRO »,
EN MISSION D'ÉTUDES EN EUROPE

DES

九

JURY { *Président* : TANON, professeur à la Faculté de Médecine
Assesseurs : { HENRY professeurs à l'Ecole
 ROBIN Nationale Vétérinaire d'Alfort }

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1929

Acuarioses

des

Oiseaux Domestiques



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555814_0083

1929

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général
honoraire des Ecoles Vétérinaires ; P.-J. CADIOT,
A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques..	BRESSON.
Physiologie, thérapeutique générale.....	MAIGNON.
Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; Zoologie.....	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique, jurisprudence.....	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique..	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies	PETIT.
Zootéchnie et économie rurale	DECHAMBRE
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale.....	DECHAMBRE et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale	VERGE.



AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES, VERGE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.

MM. MONVOISIN.

LESBOUYRIES.

MOUSSU (R.).

M. VERGE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A' MEMORIA DO MEU SAUDOSO PAI

A' MINHA QUERIDA MÃE

AO MEU IRMÃO E MINHA IRMÃ

A' MINHA NOIVA

AOS MEUS PARENTES E AMIGOS

A M. LE PROFESSEUR E. BRUMPT

*Membre de l'Académie de Médecine ;
Officier de la Légion d'honneur ;
C'est un agréable devoir pour nous
d'inscrire ici dans un sentiment de vive
gratitude le nom de notre éminent maître
qui nous a accueilli si aimablement
dans son laboratoire.*

Ao DR. P. F. PARREIRAS HORTA

*Chevalier de la Légion d'honneur;
Professor de Bacteriologia e Parasito-
logia e ex-Director da Escola Superior de
Agricultura e Medicina Veterinaria do
Rio de Janeiro.*

*Director do Serviço de Industria Pas-
toril Brasileiro.*

AOS MEUS ILLUSTRES PROFESSORES DA ESCOLA SUPERIOR
DE AGRICULTURA E DE MEDICINA VETERINARIA DO RIO DE JANEIRO

*Preito de homenagem e profunda
gratidão.*

A TOUTS LES MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE
D'ALFORT

A. M. LE PROFESSEUR TANON

*Chevalier de la Légion d'honneur ;
Avec l'expression de notre reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.*

A M. LE PROFESSEUR HENRY

*Chevalier de la Légion d'honneur
En témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre respectueuse admiration.*

A M. LE PROFESSEUR ROBIN

En souvenir des savantes leçons de clinique auxquelles nous avons eu la bonne fortune d'assister pendant notre séjour à Alfort.

Acuarioses des **Oiseaux Domestiques**

AVANT-PROPOS

Jusqu'à ces dernières années, l'élevage des oiseaux de basse-cour était considéré, dans les exploitations agricoles, comme une industrie tout à fait secondaire. Aujourd'hui, les idées sont bien changées, et non seulement les fermes ont augmenté leur cheptel avicole, mais aussi de nombreux aviculteurs professionnels ont organisé, un peu partout, des élevages spécialisés. L'importance prise de jour en jour par cet élevage est telle que le monde scientifique et technique n'a pas pu négliger plus longtemps cette florissante industrie.

Il est vrai que, sauf en des cas très exceptionnels, le vétérinaire n'est pas appelé à donner son avis pour des malades isolés, comme cela se produit pour les grandes espèces de valeur individuelle ou estimative beaucoup plus grande. Mais cependant son rôle, en ce cas, n'est pas de moindre importance; il est consulté pour tout un effectif et le but qu'il devra viser sera plutôt prophylactique que thérapeutique.

Cependant, si l'on examine un autre côté de la question, on verra que, si le rôle des services vétérinaires est limité à la prophylaxie, il est non moins important par le nombre d'autres interventions. En effet, tandis que pour les grandes espèces, le nombre des élevages est forcément limité, vu les importants capitaux et les vastes espaces qu'ils exigent, ici, pour les raisons inverses il est augmenté considérablement, représentant dans son ensemble une valeur qui dépasse de beaucoup celle

de maintes riches industries.

En exposant ces considérations, nous avons accepté avec le plus grand plaisir le sujet de la présente thèse que M. le Professeur HENRY a eu l'amabilité de nous indiquer, sujet qui représentera ma faible contribution à la culture de l'immense champ de la Parasitologie. On peut même dire, en effet, que jusqu'aux travaux de RAILLIET, HENRY et SISOFF, de 1912, le genre *Acuaría* était à peine cité dans les ouvrages et encore à simple titre de curiosité parasitologique, tant son importance, aussi bien que celle de ses hôtes semblaient négligeables. Aujourd'hui, vu le prix de la vie, la nécessité de tirer profit de tout et de ne rien perdre, on porte plus d'attention à ces petites choses qui, naguère, étaient méprisées.

A la clinique de l'Ecole d'Alfort, le nombre de clients apportant des oiseaux malades à la consultation est toujours croissant, et, par suite, le service de consultation a été augmenté cette année d'une section nouvelle, fonctionnant journellement, pour les animaux de basse-cour.

Si l'on remarque encore le grand nombre d'expositions avicoles se succédant dans tous les grands centres, sous le patronage des gouvernements ou des sociétés particulières, dans le but de pousser, d'augmenter et parfaire une si lucrative industrie, on se rend compte de sa grande importance. Par exemple, au Brésil, sous les auspices du Gouvernement Fédéral, il est organisé annuellement dans chaque Capitale de ses vingt et un Etats, au moins une exposition avicole dans ce but.

Les oiseaux domestiques souffrent d'innombrables maladies, parmi lesquelles celles dues aux parasites sont, peut-être, les plus nombreuses, les plus importantes et les plus redoutables et ne peuvent être efficacement prévenues et combattues que grâce à la connaissance précise de la morphologie et de la biologie des êtres qui les produisent.

Pour se faire une idée approximative de l'importance de la Parasitologie en pathologie aviaire, il suffit de se rappeler l'observation de SKRJABIN qui, à l'autopsie d'un canard sauvage, constata la présence simultanée de 17 espèces d'hel-

minthes dans les différents organes, avec un total de 258 exemplaires. NATHUSIUS, cité par lui, a trouvé chez un cygne 24 exemplaires de Nématodes dans les poumons, 60 *Syngamus* dans la trachée, plusieurs centaines de *Strigea* dans l'intestin grêle, près d'une centaine de Trématodes dans le rectum et 22 exemplaires dans l'œsophage.

Les Acuarioses ne sont pas les plus fréquentes ni les plus importantes parmi ce grand nombre, mais elles ne sont pas non plus les moins redoutables, car elles peuvent sévir sous une forme épizootique et aboutissent presque toujours et fatalement au dépeuplement rapide des basse-cours.

Toutes les figures qui illustrent notre texte ont été empruntées au travail de MM. A. HENRY et P. SISOFF, « *Nématodes du genre *Acuaria* BREMS. (*Dispharagus* DUJ.), Parasites des oiseaux domestiques* ».

Nous remercions vivement ces auteurs de nous avoir permis de les utiliser.

Nous sommes heureux de profiter de l'occasion que nous fournit cette thèse pour adresser à nos Maîtres de l'Ecole d'Alfort nos remerciements les plus affectueux, et l'hommage de notre profonde reconnaissance et admiration et, plus particulièrement, à M. le Professeur HENRY pour son accueil, toujours si aimable, ses leçons érudites et ses précieux conseils, grâce auxquels nous avons pu faire aboutir le présent travail.

APERÇU HISTORIQUE

Le nombre des Nématodes parasites du tube digestif des oiseaux domestiques est très grand. Parmi ceux-ci nous avons le grand groupe « *Acuaria* », connu sous le nom de *Dispharagus* jusqu'aux travaux de RAILLIET, HENRY et SISOFF, présentés à Paris à la *Société de Biologie*, dans sa séance du 14 décembre 1912, travaux que nous prenons comme base de notre étude.

Le genre *Dispharagus* (DUJARDIN, 1845), faisait partie, avant cette époque, du grand genre *Spiroptera* établi par RUDOLPHI dans sa Synopsis. Ce genre avait été proposé dans le catalogue du Musée de Vienne sous le nom d'*Acuaria* et on le caractérisait alors par la présence des papilles autour de la bouche, que RUDOLPHI reconnut ne pas être un caractère commun à toutes les espèces, qui, bien au contraire, ont souvent la bouche ronde.

En étudiant ce grand genre de *Spiroptère*, le parasitologue français DUJARDIN, en 1845, l'a divisé en trois autres genres distincts : *Spiroptera*, *Hystrichis* et *Dispharagus*, rattachant à ce dernier toutes les espèces dont l'œsophage se compose de deux parties distinctes, et dont le ventricule présente la forme d'un cylindre très allongé.

La description qu'il nous donne de ce nouveau genre est la suivante :

« *DISPHARAGUS* »

« Vers blanchâtres, demi-transparents, à corps cylindrique, filiforme, quarante à cent fois plus long que large, aminci aux extrémités ; tête distincte ou continue avec le corps, nue ou entourée de divers appendices, et terminée par deux papilles opposées et très rapprochées, entre lesquelles est la bouche ronde et d'où partent ordinairement des cordons superficiels ou replis du tégument, plus ou moins prolongés en arrière ; œsophage formé de deux parties distinctes, la première longue, étroite, tubuleuse, séparée par un diaphragme ou anneau musculéux de la deuxième partie plus longue, plus épaisse, musculéuse ; ventricule encore plus épais, en forme de cylindre allongé ; tégument à stries fines, transverses, quelquefois ponctuées ou denticulées ; anus situé en avant de l'extrémité caudale.

« Mâle à queue plus ou moins recourbée, inunie d'ailes latérales plus ou moins larges, soutenues par quelques papilles saillantes, ou simplement munies d'un double rang de papilles; deux spicules inégaux.

« Femelle à queue droite, conique; ovaire simple, rempli d'œufs petits de 0,927 de mm. à 0,48, lisses ou tuberculeux (dans le *D. decorus*). »

Il donne ensuite les explications suivantes complémentaires:

« Les espèces que je réunis dans ce nouveau genre, se trouvent presque toutes entre les tuniques de l'estomac ou du gésier des oiseaux; elles se ressemblent beaucoup par leurs divers caractères: la tête est terminée par deux papilles très rapprochées qu'on pourrait prendre pour deux lèvres; de la bouche part un tube étroit quelquefois annelé ou strié transversalement, et qui paraît être le pharynx; il est séparé par un anneau musculieux ou un bourrelet d'un second tube plus épais, plus long, à parois charnues, et qui paraît être l'œsophage proprement dit; à la suite se trouve un troisième tube encore plus épais et plus charnu, un cylindre plus ou moins long, qui doit être le ventricule ou estomac; enfin une quatrième partie du tube digestif est l'intestin, plus étroit que le ventricule, et souvent caché sous les replis de l'évolute ou du testicule. L'appareil génital mâle présente un double organe copulateur: l'un est un spicule ou pénis proprement dit; l'autre plus petit, correspond au second spicule des ascaridés et des strongylés et ne peut aucunement recevoir le nom de gaine que lui donne RUDOLPHI; il est à côté du grand spicule, et l'on peut supposer tout au plus qu'il sert à le soutenir. La vulve occupe une position différente dans les diverses espèces; l'ovaire et l'oviducte paraissent être toujours uniques; les œufs sont presque toujours elliptiques, leur coque est lisse, excepté pour le seul *Disp. decorus*, chez lequel ils présentent de chaque côté une rangée de trois à cinq tubercules contigus. »

Il décrit alors dix-sept espèces, dont deux trouvées chez des poissons, et les quinze autres chez les oiseaux, entre les différentes tuniques de l'estomac, ou plus rarement dans l'œsophage. De ces espèces, il en a trouvé lui-même onze, dont sept qu'il décrit comme nouvelles; les autres étaient d'anciens *Spiroptères* de RUDOLPHI, mais qu'il considère comme devant appartenir à son nouveau genre.

Cette nouvelle nomenclature de DUJARDIN, est d'abord refusée par Diesing, en 1851, mais celui-ci l'accepte par la suite.

MOLIN, en 1860, dans un travail à ce sujet, fait l'analyse détaillée de tous les travaux des anciens auteurs sur les *Dispharagus*. Il les critique ensuite et donne quelques différenciations complémentaires, disant que la conformation du tube digestif ne présente aucun caractère différentiel et même que les striations sur le corps et les spicules inégaux ne les différencient pas davantage des autres parasites. Cependant les *Dispharagus* sont des parasites des oiseaux, trouvés uniquement dans la première partie du tube digestif.

STOSSICH, en 1891, donne sur les *Dispharagus* les caractères suivants : striation sur le cou, deux lèvres, deux spicules inégaux et quatre papilles préanales. Comme SCHNEIDER avait signalé six papilles péribuccales pour l'espèce *D. uncinatus*, STOSSICH trouve ne pas devoir la ranger dans ce genre.

RAILLIET, en 1895, dans son « *Traité de Zoologie Médicale* », n'ajoute aucun caractère nouveau pour la différenciation; il dit cependant que, dans les limites qui sont déterminées actuellement, ce genre ne comprend que des espèces parasites du tube digestif des oiseaux et, plus spécialement, de l'œsophage et des divers renflements stomacaux, en se fixant d'ordinaire aux parois de ces organes.

NEUMANN, dans ses ouvrages de 1892 et 1909, ne cite aucun caractère supplémentaire.

STILES en 1905, puis RAILLIET, après de nombreuses discussions, ont montré que le nom *Dispharagus* doit être remplacé par le nom *Acuaria*, d'accord avec les lois internationales de la nomenclature. En effet, ce fut BREMSER, en 1811, qui, le premier, a donné le nom *Acuaria* au type de parasite *A. cornorum*, qui a comme synonyme celui de *D. anthuris* Duj. Donc le nom *Acuaria*, doit subsister par droit de priorité, et celui de *Dispharagus* disparaître en synonymie. Cette question a été très discutée au début, mais aujourd'hui, c'est sous ce nom que ce parasite est présenté dans tous les ouvrages modernes et ce sera également sous ce même nom que nous le désignerons ici.

GEDOELST, en 1911, ne nous donne aucun caractère nouveau pour la différenciation morphologique des diverses espèces, mais il dit que ce sont des parasites du tube digestif des oiseaux et des mammifères (œsophage, estomac) et il nous signale, pour la première fois, l'espèce *D. reticulatus* dans des tumeurs du pharynx du cheval. Cette observation est due à TOKISHIGE, qui a donné le nom de *D. reticulatus* à un parasite trouvé par lui dans la pharyngite vermineuse du cheval, mais qui, d'après RAILLIET, n'a rien de commun avec le *Dispharagus* Duj. Il appartient probablement au genre *Rhabditis* et l'en a donné

à ce parasite le nom de *Strongyloides reticulatus* (Rec. de Méd. Vétér., 1899).

NEVEU-LEMAIRE, en 1912, donne une description courte mais très claire de la maladie causée par ces parasites, sans toutefois nous renseigner davantage sur la morphologie.

BAILLIET, HENRY et SISHOFF, durant cette même année, dans leur travail « *Nematodes du genre Acuarina BREMSER (Dispharagus DUJ.), parasites des oiseaux domestiques* », après une étude très détaillée et la revision complète de toutes les espèces de ce groupe, ont mis en évidence la grande valeur, pour la systématique, de la forme et de la longueur relative des spicules et de la conformation des cordons cutanés ornant la région antérieure du corps. D'après ces données, ils ont présenté alors une classification nouvelle et pratique, faisant la division de ce genre en cinq sous-genres, que nous étudions un peu plus loin.

MAROTEL, en 1927, n'ajoute rien de plus pour la morphologie, mais il signale comme GEDOELST, dans des tumeurs pharyngiennes du cheval, l'espèce *D. reticulata*, probablement se référant au cas de TOKISHIGE.

ÉTUDE ZOOLOGIQUE DU GENRE « ACUARIA »

Nous avons déjà dit que DUJARDIN a séparé ce groupe sous le nom de *Dispharagus*, du grand genre *Spiroptera* de RUDOLPHI, en y rattachant toutes les espèces qui ont l'œsophage formé de deux parties distinctes, d'où le nom spécifique. La partie antérieure est étroite, tubuleuse, la postérieure longue, épaisse, musculeuse, suivie d'un ventricule encore plus épais, cylindrique. Le corps filiforme montre en avant deux lèvres latérales ou dorso-ventrales d'où partent quatre cordons cutanés qui se dirigent en arrière et quelquefois se replient ensuite par l'extrémité antérieure. Ces cordons sont peut-être des organes tactiles. L'extrémité caudale du mâle est plus ou moins contournée et munie d'ailes latérales; quatre papilles préanales de chaque côté; deux spicules inégaux. Femelle à ovaire simple. Ovipares. Parasites des oiseaux.

Ce genre était encore divisé en deux sections, suivant que le corps se présentait inerme ou garni d'aiguillons :

1^{re} SECTION. — *Espèces de corps armé*

Dispharagus à queue crochue

Espèce type : *D. uncinatus* RUD.

Synonymie : *Siroptera uncinata* (RUD. 1819); *Filaria uncinata* (SCHNEIDER, 1866).

Bouche à deux lèvres avec six papilles. Cordons cutanés flexueux descendant jusqu'à 2 mm. de l'extrémité antérieure. De chaque côté du corps, se trouve une double rangée longitudinale de petites épines qui s'étendent jusque près de l'extrémité caudale; en avant les rangées épineuses gagnent la face dorsale et avancent vers la bouche, entre les cordons cutanés. Mâle long de 9 à 10 mm.; queue offrant d'étroites ailes à bords vésiculeux; quatre papilles postanales; les papilles préanales 5 et 6 placées côte à côte, ainsi de même 7 et 8; spicule principal assez long et incurvé avec une dilatation en coupe à l'extrémité libre; l'autre étroit et court. Femelle longue de 15 à 18 mm.; vulve située à environ 1 mm. de l'extrémité caudale qui est d'après RUD. recourbée en crochet. OEufs à coque épaisse.

Ce parasite a été trouvé pour la première fois par KLUG à Berlin dans des tubercules œsophagiens d'une oie domestique.

Plus tard, ZÜRN l'a retrouvé de nouveau non seulement dans l'œsophage, mais aussi dans le ventricule succenturié et intestin grêle des oies et des canards. Dans cette dernière espèce en particulier, il en a observé un très grand nombre, déterminant une très forte inflammation des organes envahis, à tel point que les animaux périssaient presque subitement.

STOSSICH n'a pas voulu ranger cette espèce parmi les *Dispharagus* parce que SCHNEIDER avait signalé six papilles autour de la bouche.

2^e SECTION. — *Espèces à corps inermes*

Espèce type : *D. spirale*.

Synonymie : *D. spiralis* (MOLIN, 1858).

Corps enroulé en spirale, atténué aux deux extrémités. Deux petites lèvres papilliformes, d'où partent les cordons cutanés, flexueux épaissis en arrière. Mâle long de 7 mm.; cinq papilles postanales; spicule principal long incurvé; l'autre est court et naviculaire. Femelle longue de 9 mm.; la vulve se trouve dans la partie postérieure du corps.

Ce parasite a été recueilli par MOLIN dans l'œsophage d'une poule à Padoue et au Turkestan par FEDTSKENKO, dans l'intestin du même animal. RAILLIET avait pensé, un moment, que la *Trichina papillosa* que RIVOLTA et DELPRATO ont trouvé et décrit chez la poule, enkystée dans le tissu conjonctif autour de l'œsophage, du jabot, du ventricule succenturié, dans les parois de l'intestin et sur le mésentère n'était que des embryons de cette espèce; mais, en réalité, la spécificité de *Agamospirura* n'est pas précisée.

Dispharagus à large tête

Espèce type : *D. laticens*, RUD.

Synonymie : *Spiroptera laticeps* (RUD. 1819); *D. Laticeps* (DUR., 1845); *Filaria laticeps* (SCHNEIDER, 1846).

Les cordons cutanés se dirigent directement en arrière, puis forment une boucle à 0,3 mm. environ de l'extrémité antérieure. De nombreuses papilles dans leur épaisseur. Un peu après leur terminaison et de chaque côté se trouve une papille cervicale tricuspidée. Mâle long de 9 à 10 mm. Corps enroulé sur lui-même; extrémité caudale à bords épais et vésiculeux. Cinq papilles postanales. Femelle longue de 12 à 14 mm. Corps droit; vulve située dans la partie postérieure du corps. Œufs à coque épaisse.

C'est un parasite de l'œsophage et du ventricule succenturié de plusieurs Rapaces. STOSSICH l'a signalé également chez la poule domestique.

Dispharagus à nez saillant

Espèce type : *D. nasutus* RUD.

Synonymie : *Spiroptera nasuta* (RUD., 1819); *D. nasutus* (DUJ., 1845); *Filaria nasuta* (SCHNEIDER, 1866).

Corps insensiblement atténué aux deux extrémités. Deux petites lèvres latérales d'où partent les cordons cutanés flexueux qui, après un certain trajet, reviennent en avant sans se joindre. Mâle filiforme long de 5 mm.; l'extrémité caudale enroulée en spirale; spicule gauche, long, filiforme, incurvé, le droit court styloïde. Femelle peu épaisse, longue de 5 à 9 mm.; extrémité caudale conique, terminée en pointe mousse; vulve située dans la partie antérieure du Corps. Œufs à coque épaisse, longs de 28 μ , contenant un embryon enroulé.

Parasite du ventricule succenturié du moineau et de la poule domestique.

Il n'existe que deux observations de ce parasite chez la poule: une dûe à MOLIN en 1860, l'autre dûe à LEGROS en 1863; aujourd'hui, cependant, on soupçonne beaucoup qu'ils ont confondu ce parasite avec l'espèce *D. spiralis*, comme nous le verrons un peu plus loin.

Dispharagus à crochets

Espèce type : *D. hamulosus*, DIES.

Synonymie : *Spiroptera hamulosa* (DIES., 1851); *Cheilospi-rura hamulosa* (DIES., 1860); *D. hamulosus* (STOSSICH, 1891).

Corps muni de huit ailes longitudinales, linéaires et dentées. Deux grandes lèvres latérales, triangulaires, chacune avec deux papilles latérales. Les cordons cutanés s'étendent jusqu'à l'extrémité postérieure et présentent une surface repliée très irrégulièrement. Mâle long de 12 à 14 mm., extrémité caudale arquée, à pointe légèrement mucronée; quatre papilles postanales, dont 1 et 2 très petites et rapprochées, 5 également très petite; spicule principal ou gauche, très grêle, une fois plus long que le droit. Femelle longue de 16 à 25 mm.; l'extrémité caudale est terminée en cône aigu; la vulve est située dans la partie postérieure du corps.

Ce parasite fut trouvé la première fois par NATTERER au Brésil dans les excroissances charnues de la surface du gésier de la poule. En Vénétie, il fut trouvé également dans les parois du gésier d'une poulette par le comte DE NINNI.

NEVEU-LEMAIRE, en 1912, suivit encore cette classification, due à MOLIN et STOSSICH, c'est-à-dire la division de ce genre en *Dispharages* armés et inermes.

GENBRE, en cette même année 1912, a proposé la classification suivante, ayant comme base la disposition des cordons cutanés :

1^{er} GROUPE. — *Dispharagus* à corps armés

D. aculéatus (CRÉPLIN); *D. echinatus* (MOLIN); *D. uncinatus* (RUD.), etc...

2^e GROUPE. — *Dispharagus* à corps inermes

a) Cordons récurrents et anastomosés :

D. alatus (RUD.); *D. contortus* (MOL.); *D. hamatus* (LINST.); *D. laticeps* (DUJ.), etc...

b) Cordons récurrents mais ne s'anastomosant pas :

D. rectovaginatus (MOL.); *D. spiralis* (MOL.), etc...

c) Cordons droits :

D. anthuris (RUD.); *D. hamulosa* (DIES.); *D. papilliferus* (LINST.), etc...

Cette classification, quoique préférable à la précédente, n'est cependant pas suffisamment détaillée.

RAILLIET, HENRY et SISOFF, ont alors, à leur tour, proposé une classification nouvelle et très détaillée, et que nous allons étudier.

En prenant comme point de départ la grande famille *Spiruridæ*, ils ont proposé une nouvelle sous-famille des *Acuarinæ*, ainsi caractérisée :

Sous-famille des *Acuarinæ*, R. H. et S. 1912.

Spiruridæ à extrémité antérieure munie de cordons, d'épaulettes, ou d'autres ornements homologues. Bouche garnie de deux lèvres latérales simples, suivie d'un vestibule ou pharynx à paroi ordinairement striée transversalement et d'un œsophage différencié en deux parties.

Mâles à extrémité caudale munie de deux ailes latérales soutenues par quatre paires de papilles préanales et par un nombre variable de postanales. Œufs ellipsoïdes, à coque épaisse embryonnés au moment de la ponte. Parasites du tube digestif des oiseaux.

Type : Genre *Acuaria* (BREMSE, 1811).

Autres genres : *Cosmiocephalus* (MOL.); *Histiocephalus* (DIES. 1851); *Streptocara* R. H. et S. (espèce type : *Spiroptera pectinifera* NEUMANN, 1900, du gésier de la poule).

Genre *Acuaria* BREMSE, 1811.

Acuarinæ à extrémité antérieure dépourvue de renflement vésiculeux, mais portant quatre cordons cutanés en forme de gouttières saillantes ou

enfoncées dans les téguments. Ces cordons s'étendent quelquefois directement en arrière, ou plus généralement se replient en avant, pouvant même se joindre, deux à deux sur les faces latérales. Parasites de l'œsophage, ventricule succenturié ou du gésier des oiseaux.

Type : *Acuaria anthuris* RUB. 1819.

Ce genre comprend un très grand nombre d'espèces que les auteurs, en se basant à la fois sur la disposition des cordons cutanés, la longueur des spicules et le nombre et la disposition des papilles génitales, ont divisé en cinq sous-genres, comme suit :

1. Cordons non récurrents	2
Cordons récurrents	4
2. Cordons droits, non anastomosés	3
Cordons anastomosés deux à deux en arrière, sur les faces latérales du corps ; généralement armé :	<i>Hamannia</i> R. H. et S. 1912.
3. Spicules presque égaux, épais et courts :	<i>Acuaria</i> .
Spicules très inégaux :	<i>Cheilospirura</i> .
4. Cordons anastomosés :	<i>Synhimantus</i> R. H. et S. 1912.
Cordons non anastomosés :	<i>Dispharynx</i> , R. H. et S. 1912.
Sous-genre <i>Acuaria</i> BREMSER, 1811.	

Vers du genre *Acuaria* munis de cordons cutanés se dirigeant directement en arrière sans retour et sans anastomoses. Mâle à deux spicules courts épais et presque égaux. Six à huit paires de papilles postanales. Habitat : sous la muqueuse du gésier.

Espèce type : *Acuaria (Acuaria) anthuris* RUB. 1819.

Autres espèces principales :

A. attenuata RUB. 1819.

A. tenuis DUJ. 1845

A. subula DUJ. 1845

A. depressa SCHNEID. 1866

A. papillifera LINST. 1878

A. gracilis GENDRE, 1912

A. ornata GENDRE, 1912

Sous-genre *Cheilospirura* DIESING, 1860.

Acuaria dont les cordons se dirigent en arrière sans faire de tours et sans anastomose. Mâles à deux spicules très inégaux et dissemblables. Cinq à sept paires de papilles postanales. Habitat : sous la muqueuse du gésier.

Espèce type : *Acuaria (Cheilospirura) hamulosa* DIES., 1851.

Autres espèces principales :

A. recta, MOLIN 1860.

A. magnilabiata MOLIN, 1860.

A. rotundata LINST., 1907.

Les espèces suivantes sont à répartir dans les deux sous-genres précédents, lorsque les mâles en seront trouvés; jusqu'à ce moment, ils sont encore inconnus :

- A. elongata* RUD., 1819.
- A. mamillaris* MOLIN, 1869.
- A. musicapae* LINST., 1878.
- A. macrolaimus* LINST., 1906.

Aux quatre observations connues jusqu'à l'époque de ce travail sur *A. hamulosa* chez la poule, c'est-à-dire, NATTERER au Brésil, MOLIN, NINNI et CENTOSCUDI en Italie, les auteurs en ont ajouté deux autres inédites en France, une à Petit-Croix, l'autre à Alfort.

Sous-genre *Dispharynx*, RAILLIET, HENRY et SISOFF, 1912.

Vers du genre *Acuaria* à cordons cutanés récurrents, mais non anastomosés. Papillés cervicales généralement non évidentes. Mâles à spicules inégaux et dissemblables. En général cinq paires de papilles postanales. Habitat : ventricule succenturié ou gésier.

Espèce type : *Acuaria (Dispharynx) nasuta* RUD., 1819.

Autres espèces :

- A. spiralis* MOLIN, 1858.
- A. rectovaginata* MOLIN, 1860.
- A. capitata* MOLIN, 1860.
- A. crassissima* MOLIN, 1860.
- A. noctusae* SEURAT, 1913.

Il est fort probable que les observations de *A. nasuta* dans le ventricule succenturié de la poule (DIESING en Autriche; MOLIN, CASALI, COLUCCI, PIANA en Italie; LEGROS, NEUMANN en France; JOHNSTON en Australie), du pigeon (BRIDRÉ en Tunisie) et des pintades (STOSSICH en Italie), se rapportent exclusivement à *A. spiralis*. Cette dernière espèce n'est pas rare chez les pintades cachectiques saisies aux Halles de Paris où SISOFF en a relevé, en fort peu de temps, dix observations.

Sous-genre *Synhimantus* RAILLIET, HENRY et SISOFF, 1912.

Acuaria à cordons cutanés récurrents et anastomosés deux à deux sur chaque face latérale. Les papilles cervicales sont triscupides lorsqu'elles sont apparentes. Mâles à spicules inégaux et dissemblables. Il y a généralement cinq paires de papilles postanales. Habitat : ventricule succenturié.

Type : *Acuaria (Synhimantus) laticeps* RUD., 1819.

Autres espèces principales :

- A. alata* RUD., 1819.
- A. crassicauda* CRÉPLIN., 1829.
- A. brevicaudata* DUJ., 1845.
- A. elliptica* MOL., 1858.
- A. denticulata* MOL., 1860.
- A. sigmoïdea* MOL., 1860.
- A. longivaginata* MOL., 1860.
- A. hamata* LINST., 1877.
- A. involuta* LINST., 1879.
- A. invaginata* LINST., 1900.

L'espèce *A. quadrilobata* RUD., 1819, est pourvue de cordons récurrents, mais l'insuffisance des descriptions ne permet pas de savoir si ces cordons sont anastomosés ou non; dans ce cas, on ne peut pas savoir si on doit la ranger dans ce sous-genre ou dans le sous-genre *Dispharynx*.

Le genre *Cosmocephalus* MOLIN, 1858, semble, à première vue, avoir les plus grandes affinités avec ce sous-genre, à cause de la disposition générale des cordons. Cependant, il en diffère parce que ces cordons, au lieu de reposer directement sur le tégument, débordent en forme d'ailes membraneuses étroites et décrivent, depuis leur naissance, de chaque côté des lèvres, une boucle petite et étroite dirigée en arrière. En outre, l'extrémité antérieure offre souvent un renflement cuticulaire céphalique et le corps est muni d'ailes latérales.

Sous-genre *Hamannia* RAILLET, HENRY et SISOFF, 1912.

Vers du genre *Acuaria* munis de cordons cutanés non récurrents mais anastomosés deux à deux en arrière sur les faces latérales; corps quelquefois garni d'épines. Mâles pourvus de spicules inégaux et disssemblables; quatre ou cinq paires de papilles postanales. Habitat: ventricule succenturié ou gésier.

Espèce type: *Acuaria (Hamannia) uncinata* RUD., 1819.

Autres espèces principales :

- A. contorta*, MOLIN, 1858.
- A. longicornata*, MOLIN, 1860.
- A. calcarata*, MOLIN, 1860.
- A. squamata*, LINST., 1863.

L'espèce *A. uncinata*, type de ce sous-genre, parasite des palmipèdes domestiques, ne semble pas être commun en France, puisque SISOFF ne l'a trouvé qu'une seule fois sur 43 autopsies faites sur des canards cachectiques saisis aux Halles de Paris.

SEURAT qui a beaucoup étudié ce sujet, n'a pas accepté cette nouvelle classification et il a proposé à son tour, en 1913, de placer les *Acuaria* à côté des *Physaloptera* dans une même famille appelée *Acuaridæ* en embrassant les *Acuarinæ* de RAILLIET, HENRY et SISOFF et les *Physalopterinæ*.

TRAVASSOS, dans son travail « *Esboço de uma chave geral dos Nematodeos parasitos* », présenté à la *Société Brésilienne de Sciences*, en 1919, accepte la nouvelle famille *Acuaridæ* et donne les genres *Acuaria*, *Dispharynx*, *Echinuria*, *Chevreuxia*, *Seuratia* et *Cosmocephalus* pour la sous-famille *Acuarinæ* de RAILLIET, HENRY et SISOFF.

W. YORKE et P. A. MAPLESTONE, en 1926, dans leur excellent ouvrage « *The Nematodes Parasites of Vertebrates* », acceptent aussi la famille *Acuaridæ* de SEURAT et donnent la clef suivante pour la différenciation des genres de la sous-famille *Acuarinæ* de RAILLIET, HENRY et SISOFF :

Portion antérieure sans épaississement cuticulaire ou écusson	1
Portion antérieure avec épaississement cuticulaire ou écusson	4
1. Munie d'une large collerette en forme de cloche dans la région de la papille cervicale	<i>Chevreuxia</i>
Pas de large collerette en forme de cloche dans la région de la papille cervicale	2
2. Cordons très courts en forme de croissant allant d'un angle de la lèvre à l'autre	<i>Rusguniella</i>
Cordons longs, allant relativement loin, vers la partie postérieure	3
3. Cuticule à quatre rangées d'épines	<i>Echinuria</i>
Cuticule dépourvue d'épines	<i>Acuaria</i>
4. Cordons munis d'épines droite postérieurement	<i>Seuratia</i>
Cordons sans épines	5
5. Avec épaississement cuticulaire dorso-ventral et trois courts cordons en croissant de chaque côté	<i>Parabronema</i>
Avec deux épaississements cuticulaires à chaque côté, chacun attaché par des cordons recourbés	<i>Cosmocephalus</i>

Genre *Acuaria*.

Acuarinæ: bouche à deux lèvres simples; extrémité céphalique sans aucun épaississement cuticulaire ou écusson, mais munie de quatre cordons en forme de sillons ou rainures dirigés vers la partie postérieure, quelquefois retournés en avant et anastomosés sur les faces latérales; papille cervicale en arrière de l'anneau nerveux; rebords latéraux absents; vestibule à parois épaisses, en général strié transversalement; œsophage cylindrique constitué de deux portions, Mâle à extrémité postérieure enroulée en spirale; ailes caudales présentes; quatre paires de papilles pédonculées préanales. Femelle à extrémité postérieure obtuse; vulve généralement placée sur le tiers postérieur du corps; ovéjecteur très court; utérus divergent. Ovipares. Parasites de l'œsophage et du gésier des oiseaux.

Espèce type: *A. anthuris* (RUD., 1819), chez: *Coracias garrula*, *Oriolus galbula* et *Corvus* spp.

Syn.: *Spiroptera anthuris* RUD., 1819; *Dispharagus anthuris* RUD., 1819, Duj., 1845.

Autres espèces:

- A. affinis* (SEURAT, 1916), *Strix flammea*.
- A. alata* (RUD., 1819), *ARDEA* sp., *CICONIA* sp. et *BUTEO*, sp.
- A. attenuata* (RUD., 1819), *Hirundo*, spp.
- A. brevicauda* (DUJ., 1845), *Botaurus stellaris*, *Ardeta minuta*.
- A. capitata* (MOL., 1860), *Falco minutus*. Syn.: *Dispharagus capitatus* (MOL., 1860).
- A. ciconiæ* (GILBERT, 1927), *Ciconia*.
- A. crassissima* (MOL., 1860), *Rhamphastos* sp.
- A. denticulata* (MOL., 1869), *Falco* sp.
- A. depressa* (SCHNEID., 1866), *Corvus cornix*.
- A. elliptica* (MOL., 1858), *Falco* sp.
- A. gracilis* (GENDRE, 1912), *Buchanga* sp. et *Oriolus* sp.
- A. gruvelli* (GENDRE, 1913), *Francoelinus* sp.
- A. hamata* (LINST., 1877), *Falco nisus*.
- A. hamulosa* (DIES., 1851), *Phasianus gallus*. Syn.: *Cheilospirura hamulosa* (DIES., 1851).
- A. invaginata* (LINST., 1901, GENDRE, 1913). *Bubulcus lucidus*.
- A. involuta* (LINST., 1879), *Strix* sp., *Accipiter*, sp.
- A. Laplantei* (SEURAT, 1919), *Garrulus cervicalis*.
- A. laticeps* (RUD., 1819), *Accipiter nisus*.
- A. longevaginata* (MOL., 1860), *Ciconia* sp.
- A. macrolaima* (LINST., 1906), *Plotus* sp.
- A. magnilabiata* (MOL., 1860), *Platalea* sp.
- A. mamillaris* (MOL., 1869), *Corvus* sp.
- A. muscipapae* (LINST., 1878), *Muscicapa* sp.
- A. nasuta* (RUD., 1819), *Fringilla domestica*, *Porcellio laevis*, *Gallus* sp.
- A. noctæ* (SEUR., 1913), *Corine noctua glaux*.
- A. ornata* (GEND., 1912), *Corvus* sp.
- A. papillifera* (LINST., 1878), *Sylvia palustris*, *Chebodon* sp., *Cotylo* sp., etc.
- A. pavonis* (ORTLEPP, 1925), *Pavo muticus*.
- A. ptilopachydis* (GEND., 1920), *Ptilopachys fuscus*.
- A. quadrilobata* (RUD., 1819), *Picus* sp.
- A. recta* (MOL., 1860), *Falco* spp.
- A. rectovaginata* (MOL., 1860), *Falco* sp.
- A. rotundata* (LINST., 1907), *Lanius* sp.
- A. spiralis* (MOL., 1858), *Caccabis petrosa*, etc.
- A. squamata* (LINST., 1883), *Phalacrocorax carbo*.
- A. sobrecta* (GEND., 1921), *Asturina* sp.

- A. subula* (Duj., 1845), *Sylvia* sp., *Luscinia* sp.
A. sigmoïdea (Mol., 1860), *Falco tridentatus*, Syn.: *Dispharagus sigmoïdeus* (Mol., 1860).
A. tarentolæ (Seur., 1916), *Tarentola mauritanica*.
A. tenuis (Duj., 1845), *Saxicola* sp.
A. vanelli (Rud., 1819), *Tringa vanellus*.

Ces auteurs nous donnent aussi la division de ce genre en sous-genres établie par RAILLIET, HENRY et SISOFF, en 1912. mais ils font remarquer que le sous-genre *Hamannia* n'était autre que le genre *Echinuria* déjà décrit dans le cours de la même année par SOLOWIOW (1912), et que nous allons étudier.

Genre *Echinuria* SOLOWIOW, 1912. Synonymie: *Hamannia*, RAILLIET, HENRY et SISOFF, 1912.

Acuarina étroitement semblable au genre *Acuaria*.

Cordons cutanés non récurrents mais anastomosés postérieurement sur les faces latérales. Cuticule pourvue de quatre rangées d'épines longitudinales, allant pratiquement jusqu'à l'extrémité postérieure. Mâles à spicules inégaux et dissemblables. Quatre ou cinq paires de papilles postanales ou absentes. Femelle: la vulve est placée dans la portion postérieure du corps, quelquefois près de l'anus. Parasites des oiseaux.

Espèce type: *E. jugadornata* SOLOWIOW, 1912. Chez *Anas boschas*.

Autres espèces:

- E. aculeata* (CREPLIN, 1825), *Tringa* spp., *Scolapax* sp.
E. calcarata (Mol., 1860), *Ibis* sp.
E. contorta (Mol., 1858), *Ibis* sp.
E. hargilae (BAYLIS et DAUBNEY, 1923), *Ciconia*.
E. leptotili (GEDOLST, 1916), *Leptotilus* sp.
E. longeorinata (Mol., 1860), *Ciconia* sp.
E. phoenicopteri (Seur., 1916), *Phoenicopterus roseus*.
E. spinifera (Rud. ou SCHNEID., SOLOWIOW, 1912), *Scolopax gallinula*.
E. squamata (LINST., 1883), *Phalacrocorax* sp.
E. uncinata (Rud., 1819), Canard et Oie. — Syn.: *Spiroptera uncinata* (Rud., 1819), *Acuaria* (*Hamannia*) *uncinata* (RAILLIET, HENRY et SISOFF, 1912.)

Cependant, comme nous l'avons déjà dit, nous avons pris pour base de notre étude, celle de RAILLIET, HENRY et SISOFF; nous prenons donc encore dans ce travail ce genre *Echinuria*, sous le nom *Acuaria* (*Hamannia*), en faisant cette réserve.

BAYLIS, en 1929, observe la classification antérieure.

Nous passons maintenant à l'étude spécialisée des formes du genre ACUARIA, parasites des oiseaux domestiques, qui sont les suivantes :

1. (*Cheilospirura*) *hamulosa* DIES., 1851.
2. (*Cheilospirura*) *pavonis* ORTLEPP, 1925.
3. (*Dispharynx*) *spiralis* MOLIN, 1858.
4. (*Synhimantus*) *laticeps* RUDOLPHI, 1819.
5. (*Hamannia*) *uncinata*, RUDOLPHI, 1819. — Syn.: *Echinuria uncinata* Rud., 1819, SOLOWIOW, 1912.

ACUARIA (Cheilospirura) hamulosa DIESING, 1851.

Synonymie : *Spiroptera hamulosa* DIES., 1851, MOLIN ; *Cheilospirura hamulosa* DIES., 1861, DRASCHE ; *Dispharagus hamulosus* STOSSICH, 1890. RAILLIET ; *Spiroptera perforans* CENTOSCU DI, 1911 ; *Acuaria hamulosa* RAILLIET 1911.

Ce parasite a été trouvé pour la première fois par NATTERER au Brésil, dans les excroissances charnues du gésier d'une poule ; DIESING, en 1851, l'a décrit sous le nom de *Spiroptera hamulosa*, mais sa description est très courte et incomplète. Les figures qu'il a données ensuite (1857), d'après lui-même, ne sont pas très exactes.

Sa description est la suivante :

Tête continue avec le corps et non ailée ; bouche garnie de papilles ; le corps est uniformément serré et muni d'ailes longitudinales linéaires et dentées. Mâle à extrémité caudale enroulée en spirale avec deux tours ; l'extrémité caudale de la femelle est courbe, en crochet. Mâle long de 5 à 6''' , épais de 1/8''' . Femelle longue de 12 à 13''' , épaisseur de 1/4''' . Habitat : faisan et gallus dans les protubérances charnues de la surface du ventricule.

En 1860, DIESING place son parasite dans le genre *Cheilospirura*.

MOLIN, en 1869, a trouvé 5 exemplaires mâles et 21 femelles chez un coq et donne une description un peu plus complète.

DRASCHE, en 1884, en étudiant les spécimens de DIESING et de MOLIN, apporte quelques détails complémentaires sur la morphologie, mais il cite seulement 4 paires de papilles postanales.

STOSSICH, en 1890, a examiné trois exemplaires de ce parasite, trouvés en Vénétie par le Comte de NINNI dans les parois du gésier d'une poule, mais sa description est très courte.

CENTOSCU DI, en 1911, a trouvé dans le gésier d'une poule trois exemplaires mâles de ce même parasite qu'il a désigné sous le nom de *Spiroptera perforans*. La description qu'il nous en donne est assez incomplète, mais comme elle était accompagnée de deux figures, elle a permis à RAILLIET d'identifier le parasite à *Acuaria hamulosa*.

RAILLIET, HENRY et SISOFF, en 1912, ont examiné trois mâles et une femelle de ce parasite provenant de deux récoltes,

une faite le 19 juillet 1899 par FUREZ, Vétérinaire à Petit-Croix (Belfort) sous la muqueuse du gésier d'une poule maigre, atteinte de teigne faveuse qui a fourni un mâle et une femelle; les autres spécimens avaient été récoltés à l'autopsie d'une poule le 20 avril 1906 à l'Ecole d'Alfort; les parasites étaient également logés sous la muqueuse du gésier (Collection d'Alfort).

Munis de ses éléments, ils nous ont donné la description suivante :

Description du parasite

Corps cylindroïde, blanchâtre, atténué aux deux extrémités, la cuticule est striée transversalement. L'extrémité antérieure a la forme d'un cône tronqué, elle est tantôt droite, tantôt arquée ou contournée. La tête ne se distingue pas du corps, la bouche est munie de deux grosses lèvres laté-

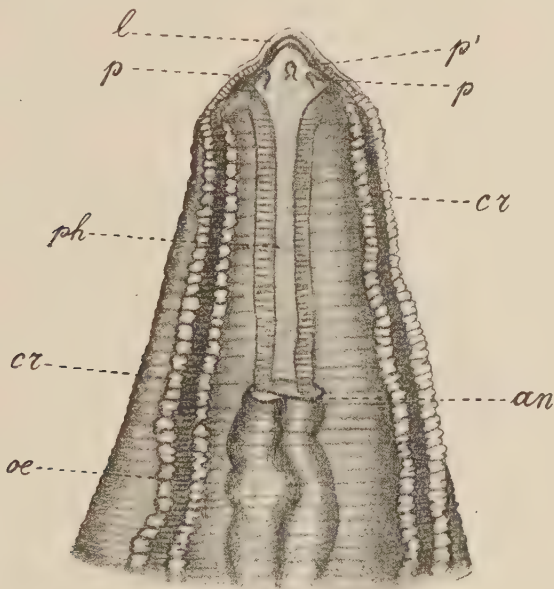


FIG. 1. — Partie antérieure de *A. hamulosa*

On voit de côté: l- lèvres; p- papilles submédianes; p'- papilles de côté; cr- cordons du cou; ph- pharynx; oe- oesophage; an- anneau musculueux.

rales de forme triangulaire, portant chacune deux papilles latérales assez évidentes représentant les papilles submédianes; les papilles latérales semblent ne pas exister ou bien ce sont elles qui donnent la forme pointue à

chaque lèvre. De chaque commissure labiale partent deux cordons longitudinaux qui gagnent chacun en divergeant un des champs submédians du corps pour se terminer vers l'extrémité postérieure, à environ 1 m/m de celle-ci. Chaque cordon a la forme d'une gouttière enfoncée dans les téguments et bordée de plaques chitineuses irrégulières réunies au cordon.

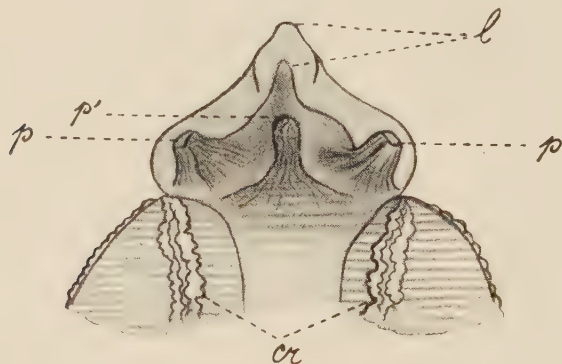


FIG. 2. — Terminaison de la bouche de *A. hamulosa*
l- lèvres; p- papilles submédianes; p'- papilles de côté; cr- cordons.

(D'après DRASCHE. GROSS. 280).

Le tube digestif se compose d'un vestibule long de 0 m/m 25 à parois striées transversalement d'un œsophage différencié en deux parties, longues respectivement de 750 à 800 μ et de 2.500 à 2.650 μ , d'un intestin et d'un rectum.

Mâle long de 7,5 à 11 m/m (MOLIN, CENTOSCUDI: 12 à 14 m/m). L'extrémité caudale est légèrement arquée vers la face ventrale. Elle est munie de deux ailes latérales striées transversalement et bordée d'un faible cordon

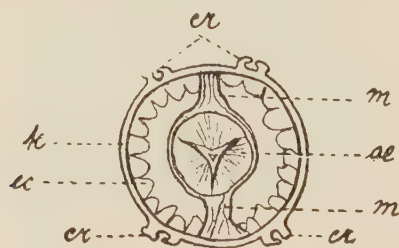


FIG. 3. — Coupe transversale de la partie antérieure de *A. hamulosa*

cr- cordons; k- cuticule; ec- ectoderme avec les amas musculaires; œ- coupe de l'œsophage avec les membranes épaisses qui donnent à la lumière l'aspect d'une étoile.

(D'après DRASCHE. GROSS. 280).

qui leur donne un double contour et se termine par une pointe courte et obtuse. Les papilles génitales sont au nombre de dix paires; quatre préanales et six postanales. Les postanales sont disposées en deux groupes de 3: l'un près de la queue, l'autre en arrière du cloaque, les numéros 1 et 2 rapprochés au voisinage de la queue, le 2 plus faible, les numéros 3, 4, 5



FIG. 4. — Une partie des cordons du cou
de *A. hamulosa*
(D'après DRASCHE. GROSS. 280).

et 6 entourés de petites punctuations. Le cloaque s'ouvre à $600\ \mu$ de l'extrémité caudale. Le grand spicule long de 1,6 à 1,8 de $\frac{m}{m}$, large de 12 à $20\ \mu$, à la forme d'une longue tige striée ayant à la base une sorte de plateau long de 40 à $45\ \mu$, il se termine assez brusquement. Le petit spi-

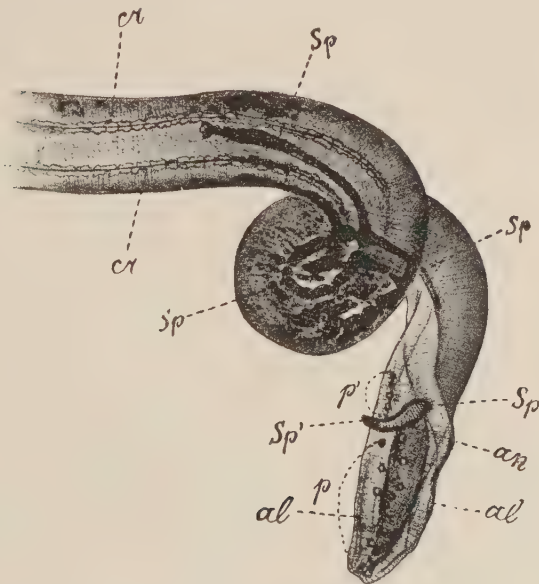


FIG. 5. — Terminaison de la partie postérieure du mâle
de *A. hamulosa*, avec le tube digestif vu de côté
cr- cordons; sp- grand spicule; sp'- petit spicule;
al- ailes caudales; an- anus; p- papilles post-anales;
p'- papilles préanales, vues seulement d'un côté.

cule long de 180 à 210 μ , large de 50 à 60 μ est une large plaque en forme de couperet.

Femelle longue de 15 m/m (MOLIN 16 à 25) est allongée, cônique. L'anús est placé à 450 μ de l'extrémité. La vulve s'ouvre légèrement en arrière du milieu du corps. Les œufs sont ellipsoïdes, à coque épaisse, embryonnés au moment de la pointe, ils mesurent 37 à 42 μ sur 22 à 25.

BAUCHE, dans une autopsie d'une poule effectuée à l'Ecole d'Alfort, le 5 décembre 1918, a trouvé sous la muqueuse du gésier un exemplaire mâle de ce parasite. (Collection d'Alfort.)

HOUEMER, en 1925, signale cette espèce au Tonkin chez *Gallus domesticus*, dans la muqueuse du gésier.

Habitat : dans toutes les observations connues, le parasite a toujours été trouvé dans le gésier de la poule, logé sous la couche cornée de la muqueuse ou dans de petites tumeurs.

Géographie : La présence de ce parasite a été constatée jusqu'ici au Brésil (NATTERER), en Italie (MOLIN, STOSSICH, CENTOSCU DI), en France (RAILLIET, BAUCHE) et au Tonkin (HOUDEMER).

Lésions : suivant leur siège le parasite peut déterminer des lésions de deux sortes :

1° Lorsque le ver est placé simplement sous la muqueuse du gésier, on observe la cuticule qui est entièrement détachée, la muqueuse lisse et claire restant sur place, recouverte d'une masse grisâtre ;

2° Lorsqu'il détermine de petites tumeurs, qui sont, d'après CENTOSCU DI, du volume d'une petite noisette, en forme de sac rempli d'une masse pulstacée et située entre la tunique musculaire et la séreuse, on voit, au point correspondant à la tumeur, que la couche cuticulaire manque. Sous la cuticule, on observe l'inflammation intense avec l'épaississement du tissu et l'atrophie de la couche glandulaire. Les tissus sont percés de galeries à contours irréguliers et anfractueux, où sont logées les vers et les œufs accumulés dans l'exudat. Dans le voisinage, on observe la destruction des éléments musculaires. La tunique externe du sac est aussi enflammée.

Symptômes : nous n'avons pas de bonnes observations sur l'Acuariose provoquée par cette espèce de parasite ; cependant,

par les profondes lésions qu'elle produit dans le gésier, on voit que les importantes fonctions remplies par cet organe sont pratiquement abolies et la symptomatologie de cette maladie ne doit pas s'écarter de beaucoup des autres Acuarioses. En effet, on sait que le gésier est l'agent d'une véritable mastication gastrique et les expériences, qui sont devenues tout à fait classiques, de BORELLI, REDI, RÉAUMUR, SPALLAZANI, etc... ont démontré combien cette mastication est puissante.

La localisation de ce parasite dans le gésier provoquant les profondes lésions que nous venons de voir, rend non seulement impuissantes les contractions de cet organe, mais également douloureuses ainsi que l'altération complète du suc digestif et, en conséquence, le séjour prolongé des aliments qui s'accumulent dans le ventricule, œsophage et jabot. En outre, le passage de ces aliments sans être convenablement préparés dans le gésier, produisent dans l'intestin une forte irritation avec superproduction de bile se traduisant par une diarrhée verte. Les malades deviennent tristes, restent isolés, maigrissent rapidement et meurent cachectiques, sans cependant avoir perdu l'appétit.

Diagnostic : Assez difficile en vie au début de la maladie. à cause de sa rareté, et surtout, parce que, s'il n'existe pas une infestation brutale, elle a une marche chronique et peut passer inaperçue; mais, à l'autopsie, il est très facile par la vérification des parasites dans le gésier et par les lésions produites. Une fois la nature de l'affection déterminée par l'autopsie, il est très aisé de reconnaître les autres malades.

Pronostic : Très grave, non seulement par la mortalité que provoque la maladie, mais aussi parce qu'elle sévit d'une façon épizootique.

Traitement : Lorsqu'il est appliqué de bonne heure, c'est-à-dire avant que les parasites ne soient pas trop nombreux et qu'ils n'aient pas causé de fortes lésions, il peut réussir; mais en cas contraire, il est improductif parce que les parasites restent protégés sous la muqueuse sans être atteints par les médicaments et aussi parce que les lésions qu'ils ont déjà provo-

quées sont incompatibles avec les fonctions digestives. Il faut donc, aussitôt que la maladie est constatée, donner à tout l'effectif un traitement vermifuge, plusieurs jours de suite. Il semble que l'essence de térébenthine donnée à la dose de 50 centigrammes dans une capsule de gélatine deux fois par jour et par tête ait donné de bons résultats.

Prophylaxie : Nous ne connaissons pas encore la biologie et le moyen de développement de ce parasite; on ne peut donc pas conseiller, d'une façon absolue, la prophylaxie à suivre. Cependant, on sait qu'en règle générale, la plupart des Nématodes parasites appartenant à la famille *Spiruridæ* comportent une évolution indirecte, l'hôte intermédiaire étant un invertébré (insecte, mollusque, vers, etc...). Il faut donc séparer tous les animaux suspects et faire abattre les plus contaminés; mieux encore serait de livrer à la consommation tous les suspects puisqu'ainsi on évitera la contamination des lieux. En outre, pour prévenir, ou tout au moins diminuer les chances de contamination des autres, récolter quotidiennement les excréments, les désinfecter, enfouir ou brûler. Ne donner que des aliments purs : eau de boisson propre, courante, limpide et claire; aliments végétaux secs ou cuits; enfin empêcher les oiseaux de fréquenter des endroits suspects, tels que marécages ou contaminés par des malades. Ne repeupler la basse-cour qu'avec des animaux préalablement reconnus sains.

ACUARIA (Cheilospirura) pavonis, ORTLEPP, 1925

Sur cette nouvelle espèce, nous n'avons qu'une seule observation due à R. J. ORTLEPP dans le « Journal of Helminthology » de 1925, qui l'a trouvée et décrite pour la première fois dans le gésier d'un paon. Il donne une description excellente et très précise sur la morphologie de cette nouvelle espèce, mais malheureusement il ne dit rien au sujet de son rôle pathogène. Cependant, il est très probable qu'elle ne se différencie guère, sous ce rapport, des autres espèces parasites de nos oiseaux domestiques.

Cet auteur, pour faire sa description, n'a pu disposer que d'un exemplaire mâle et d'un exemplaire femelle, trouvés à l'autopsie, dans le gésier d'un paon.

Description du parasite :

La partie antérieure du corps est terminée par deux lèvres latérales et triangulaires, le sommet de chacune supportant une dent grande et dure. On ne voit aucune papille labiale extérieure. La cuticule est grossièrement striée, montrant dans son ensemble quatre paires de cordons longitudinaux : deux paires ventro-latéraux et deux dorso-latéraux. Ces cordons proviennent d'une paire d'angles dorso-ventraux de chaque lèvre. Chez la femelle, les cordons dorso-latéraux s'étendent légèrement en arrière du niveau de la vulve, tandis que les ventro-latéraux se terminent à son niveau.

Chez le mâle les cordons descendent le corps de 4 à 8 mm. A proximité du bout de la partie postérieure de l'œsophage musculaire, ces cordons, dans leurs dernières extensions, deviennent ridés, de façon qu'ils paraissent faits d'une série d'excroissances allongées, placées irrégulièrement l'une derrière l'autre.

— La bouche montre en dedans un pharynx allongé dont la cuticule montre une striation transversale. Chez la femelle, le pharynx est long de 0,305 mm. et large de 0,06. Chez le mâle, il est long de 0,157 et large de 0,3 mm. L'œsophage qui suit est long et composé d'une partie musculaire antérieure et d'une partie glandulaire postérieure. Ces parties mesurent respectivement 1,138 mm. et 3,25 de longueur chez la femelle, et 0,654 et 1,38 mm. chez le mâle. Chez les deux sexes, l'organe complet occupe donc, à peu près, le tiers ou la moitié du corps. Le nerf circulaire embrasse la portion musculaire œsophagique en direction de son bout antérieur ; il est situé environ au milieu, entre le niveau de la terminaison antérieure de l'œsophage et le niveau du pore excréteur, qui, chez le mâle, est situé à 0,315 mm. de l'extrémité antérieure du corps.

Femelle : Elle est longue de 14,7 mm. et munie de cordons d'un maximum de 0,358 mm. de longueur au milieu du corps. Le corps est légèrement atténué à l'extrémité antérieure et davantage postérieurement où il se termine par une queue un peu pointue de 0,407 mm. de longueur.

La vulve, placée à la surface du corps, est située à 8,4 mm. de l'extrémité antérieure ; sa position divise le corps dans la proportion, à peu près, de 3 sur 2. À la vulve, suit un long vagin musculaire qui va d'abord en arrière, ensuite en avant, pour se retourner encore une fois en arrière au niveau de la vulve où il rejoint les deux tubes connectifs provenant des deux utères divergents. Aucun œuf à maturité n'a été trouvé dans l'intérus.

Mâle : Il est plus petit que la femelle, mesurant 6,5 mm. de longueur, muni de cordons avec un maximum de 0,18 mm. L'extrémité postérieure est légèrement creusée dans la partie ventrale, supportant deux ailes caudales bien développées. Sur ces ailes et sur la surface ventrale du parasite, entre elles, existent de nombreuses rides irrégulières et transversales. Les papilles caudales sont au nombre de quatre paires préanales et six postanales. Celles-ci trois paires sont grandes et placées en deux séries longitudinales immédiatement en arrière du cloaque ; les deux dernières paires sont petites et placées en arrière, sur l'extrémité caudale, la paire précédente est grande et se trouve placée au niveau de la jonction de la troisième et dernière région de la queue.

Les spicules sont notamment inégaux et dissemblables. Le gauche est long de 1,56 mm., épais de 0,016 et se termine en forme de pointe de rabot.

Le spicule droit est court et large, mesurant 0,215 de long. Un gubernaculum manque.

Les types de cette espèce ont été déposés au British Museum.

Affinités du parasite : La forme des lèvres, la longueur et la structure des cordons de ce spécimen, le rapproche beaucoup de l'*Acuaria* (*Cheilospirura*) *hamulosa* (DIES. 1851); cependant, il diffère de celui-ci parce que les cordons ne vont pas jusqu'à l'extrémité postérieure du corps et, en outre, par le fait que la disposition des papilles postanales est différente.

Dans la bibliographie que nous avons parcourue nous n'avons trouvé aucune nouvelle indication concernant cette nouvelle espèce d'*Acuaria*.

ACUARIA (Dispharynx) spiralis MOLIN, 1857

Synonymie: *Spiroptera nasuta* RUD., DIES., 1851; *Dispharagus spiralis* MOLIN, 1858, LINST., STOSS., NEUM.; *Dispharagus nasutus* DUJ., MOLIN 1867, COLUCCI, PIANA JONSTON; *Filaria nasuta* ZÜRN, 1882; *Dispharagus tentaculatus* COLUCCI, 1893; *Dispharagus spiralis columbæ* BRIDRÉ, 1910.

Ce parasite a été maintes fois confondu avec *A. nasuta*, dont il ne diffère que par la position de la vulve.

DIESING, en 1851, a trouvé dans le ventricule succenturié d'une poule un parasite qu'il a supposé être *D. nasutus*, mais MOLIN pense qu'il s'agissait plutôt de *D. spiralis*. C'est encore DIESING, le premier, qui a décrit *A. spiralis*, en 1857. Voici sa description :

Tête en continuation avec le corps, munie de gros plis cutanés latéralement ressemblant à des carottes flexueuses. La bouche est entourée par deux lèvres en forme de petites papilles dentées. Le corps est aplati et finement strié transversalement. L'extrémité de la queue du mâle est tordue deux fois en spirale avec de gros plis cutanés latéralement et munie d'ailes. La cavité du pénis est monopétale, naviculaire, brève. Le pénis est long et recourbé; l'ouverture de la vulve est située dans la partie postérieure du corps; l'anus dans la partie latérale. Mâle long de 0,007 mm., épais de 0,0002; femelle longue de 0,009 mm., épaisse de 0,0005.

Le parasite a été trouvé d'abord, un mâle et une femelle, dans l'œsophage d'une poule, à Padoue, en 1857. La deuxième

fois en juin 1858, MOLIN a reçu un mâle envoyé par POLONIO qui l'a trouvé sous l'épiderme du ventricule succenturié d'une poule.

C'est aussi MOLIN, en 1860, qui a trouvé l'espèce *D. nasutus* dans le ventricule succenturié d'une poule, mais très probablement ce n'était autre que *A. spiralis*. Jusqu'ici c'est la seule observation, plus ou moins précise, de *D. nasutus* chez la poule, tandis que ce parasite est très fréquent dans le ventricule succenturié du moineau, chez lequel il a été constaté plusieurs fois. Excepté le cas de MOLIN, jamais *D. nasutus* a été constaté chez la poule; il faut donc croire que l'observation de MOLIN fut inexacte, c'est-à-dire qu'il a fait confusion avec *A. spiralis*.

LEGROS, en 1863, dans sa très courte communication, ne donne aucune description du parasite qu'il a trouvé dans le gésier des poules atteintes, et que ROBIN classe comme *Spiroptera nasutus*; il y a là une confusion très probable avec *A. spiralis*.

CASALI, en 1874, décrit très vaguement une nouvelle espèce de *Spiroptera* dans le ventricule succenturié d'une poule, mais la présence des cordons fait supposer qu'il s'agit d'un *Acuaria*; les ondulations des cordons, la queue spiralée, les dimensions du parasite et de son habitat se rapporteraient à *D. spiralis*.

RIVOLTA, en 1880, cite *D. spiralis* parmi les parasites des poules.

STOSSICH, en 1891, le trouve dans le ventricule succenturié d'une pintade, en Vénétie.

COLUCCI, en 1893, a observé une épizootie des poules, provoquée par le parasite *D. nasutus* ou *D. tentaculatus*. Cependant, d'après la description qu'il en donne et les figures, c'est encore *A. spiralis*.

D'après RAILLIET, 1895, il s'agissait très probablement d'embryons de cette espèce que RIVOLTA et DELPRATO avaient trouvés chez la poule, enkystés dans le tissu conjonctif, autour de l'œsophage, du jabot, du ventricule succenturié, dans les parois

de l'intestin et sur le mésentère et qu'ils ont décrit sous le nom de *Trichina papillosa*.

PIANA, 1897, dans son traité, décrit sous le nom de *D. nasutus* le vrai *A. spiralis*.

NEUMANN, en 1909, a trouvé *A. spiralis* sous la muqueuse du ventricule succenturié d'une poule.

JONSTON, en 1910, signale ce parasite sous le nom de *D. nasutus* dans l'estomac d'une poule, en Australie.

BRIDRÉ, la même année, le constate dans le ventricule succenturié du pigeon.

SISOFF, en 1912, a trouvé ce parasite dans le ventricule succenturié de dix pintades maigres saisies aux Halles de Paris.

RAILLIET, HENRY et SISOFF donnent la description suivante :

Description du parasite

Corps cylindroïde, incolore ou blanchâtre, semi-transparent, atténué aux deux extrémités, plus chez les mâles que chez les femelles. Sur la surface du corps existent des stries transversales très serrées donnant aux bords du parasite l'aspect denté. On voit aussi des stries plus rares et plus profondes. A l'extrémité antérieure, dans la région de l'ouverture buccale, se dressent deux lèvres opposées, de forme triangulaire avec la pointe arrondie, longue de 4 à 10 μ . La tête n'est pas séparée du corps. Déjà au faible grossissement, on voit la belle tête du parasite, ornée de quatre cordons se tortillant en serpent. En effet, de la base des lèvres partent quatre cordons chitineux, deux dorsaux et deux ventraux, larges de 15 à 25 μ (CASALI 3 μ) s'atténuant graduellement, se dirigeant en arrière avec une marche flexueuse et à la distance de 0,32 à 0,60 mm. (PIANA 0,40 à 0,60, BRIDRÉ 1 mm.), suivant l'état de contraction de l'extrémité antérieure, font une courbure arrondie et se retournent, toujours flexueux, en avant, ou sans atteindre la tête, finissent par les extrémités un peu obtuses. Ces extrémités ne se réunissent pas. Il est à remarquer que chez les mâles le deuxième parcours est environ trois fois plus court que le premier; chez les femelles il dépasse ordinairement le milieu du premier parcours. Les extrémités des cordons sont à 0,12 à 0,27 mm. (PIANA : 0,25 à 0,30) de la bouche. Chaque cordon fait jusqu'à dix circonvolutions. La flexuosité est quelquefois très prononcée, parfois faible; il y a des endroits où les circonvolutions dépassent les bords du parasite. Au fort grossissement, les cordons se distinguent très nettement comme des rubans à stries très serrées, parcourus à l'intérieur par un canal central plus clair. Le tube digestif comprend un vestibule, un œsophage, un intestin et un rectum. Le vestibule est long de 100 à 120 μ , large de 15 à 25, c'est un canal étroit presque cylindrique aux parois striées transversalement. L'œsophage est séparé du vestibule pharyngien par un anneau musculéux (diaphragme, bourrelet). Il est divisé en deux portions : la première est un canal long de 650 à 700 μ , large de 70 μ , aux parois

épaisses, musculeuses; sa partie antérieure est un peu plus étroite; la deuxième portion, ventricule, longue de 1.750 μ , large de 750 et séparée de la première par une sorte de ceinture; c'est la partie la plus longue du

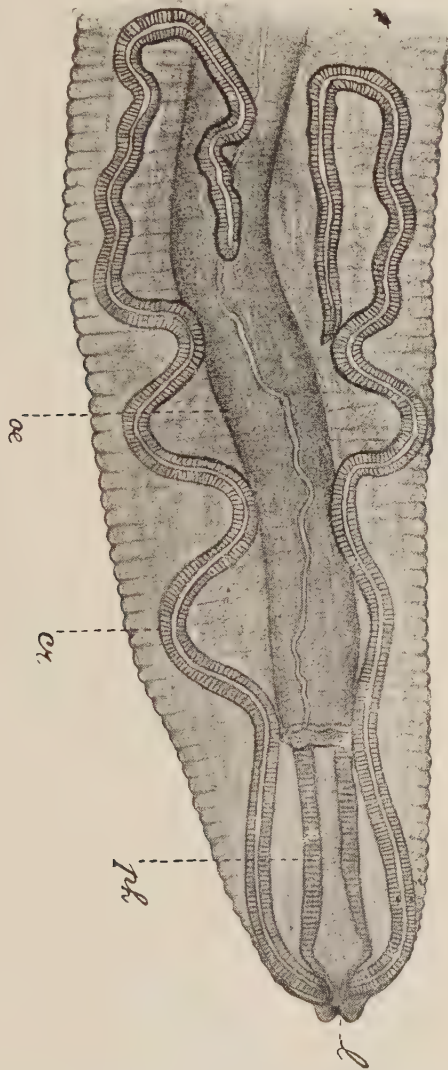


FIG. 6. — Terminaison de la partie antérieure du mâle
de *A. spiralis*
l- lèvres; ph- pharynx; cr- cordons; æ- œsophage

tube digestif. L'intestin, qui fait suite, se dirige sans circonvolution vers l'extrémité postérieure ou corps où il se termine par le rectum, long de 60 μ , en forme de canal étroit et court.

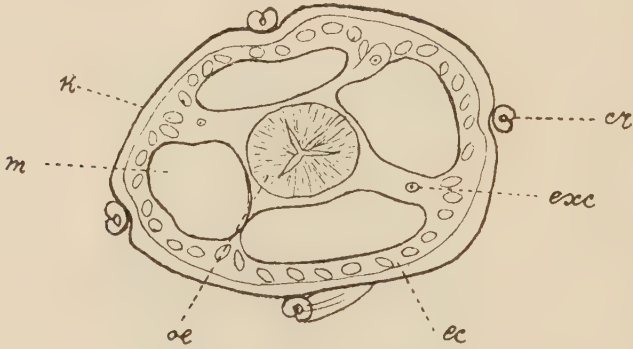


FIG. 7. — Coupe transversale de la région de l'œsophage de *A. spiralis*

cr- cordons; k- cuticule; oc- amas de l'ectoderme;
œ- œsophage; m- amas musculieux; exe- canaux
excréteurs.

(D'après PIANA).



FIG. 8. — *A. spiralis*. Mâle

Cr- cordons du cou; sp- grand spicule; sp'- petit
spicule; al- ailes caudales; p- papilles postanales;
p'- papilles préanales.

(après HENRY et SISOFF).

— Le mâle est long de 4,1 à 6 mm. (COLUCCI 5; BRIDRÉ 7 à 8 mm.). L'extrémité postérieure est ordinairement enroulée sur elle-même vers la face ventrale, il est même assez difficile de la dérouler. La queue s'atténue graduellement et finit par la pointe obtuse. Les deux spicules sont très inégaux : le grand est long de 324 à 442 μ (PIANA 400, BRIDRÉ 371 μ), très grêle, et se termine par une pointe aiguë; le petit spicule est long de 140 à 161 μ (PIANA 150, BRIDRÉ 166); il est plus massif et son extrémité proximale porte l'insertion musculaire tout à fait latéralement. L'extrémité postérieure du mâle est munie sur les faces latérales de deux ailes longitudi-

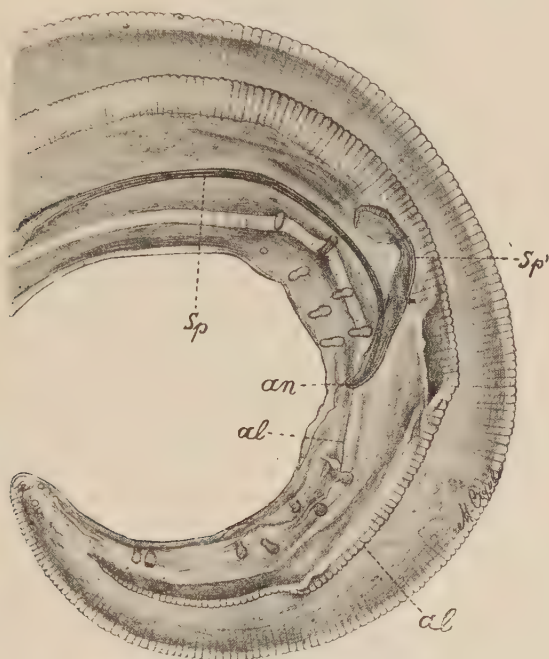


FIG. 9. — Terminaison de la partie postérieure de *A. spiralis*, vue de côté

sp- grand spicule; sp'- petit spicule; an- anus; al- ailes. On voit aussi les papilles pré et postanales. (D'après HENRY et SISOFF).

nales dont chacune est pourvue de neuf papilles : quatre pré et cinq postanales. Les papilles préanales se trouvent non loin de l'anus, à peu près à distance égale les unes des autres. Les postanales se répartissent de la façon suivante : une près de la pointe caudale, puis, à une certaine distance, un premier groupe de deux et trois; près du cloaque, un second groupe formé de quatre et cinq. Les ailes latérales sont bordées par un bourrelet qui se prolonge en avant sous forme de cordon un peu flexueux, strié transversalement, jusque vers le milieu du corps où se perdent graduellement. Leur longueur est de 1,4 à 2,3 mm. Le cloaque s'ouvre de 130 à 180 μ de la pointe caudale.

— La femelle est longue de 6 à 9 mm. (COLUCCI 5 à 7 ; BRIDRÉ 9), épaisse de 480 à 540 μ . La vulve est toujours située dans la moitié postérieure du corps de 1,5 à 1,7 mm. de la pointe caudale (PIANA et BRIDRÉ 7 mm). L'an-

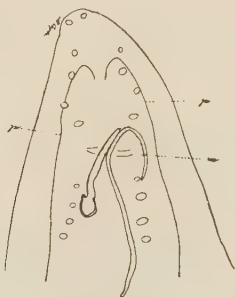


FIG. 10. — Terminaison de la partie postérieure de *A. spiralis*, vue de côté de l'intestin
sp- grand spicule ; sp'- petit spicule ; p- papilles préanales ; p'- papilles postanales ; al- ailes ; an- anus.
(D'après HENRY et SISOFF).

s'ouvre de 250 à 350 μ de la queue. Les œufs sont ellipsoïdes, à coque épaisse, lisse, mesurant de 32 à 37 μ sur 19 à 22 (CASALI 50 pour 30 μ). Au moment de la ponte, ils contiennent à l'intérieur un embryon enroulé en spirale.



FIG. 11. — *A. spiralis*. Grandeur naturelle. Mâles à gauche, qui sont plus petits que les femelles



FIG. 12. — Terminaison de la partie postérieure
de *A. spiralis* femelle, vue de côté.
v- conduit génital avec des œufs à l'intérieur;
an- anus.

(D'après HENRY et SISOFF).

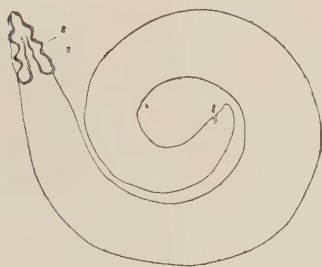


FIG. 13. — *A. spiralis*. Femelle
cr- cordons; v- conduit génital; an- anus.
(Schema d'après HENRY et SISOFF).



FIG. 14. — Embryons de *A. spiralis*. Lorsqu'ils sortent des œufs et au sixième jour.
(D'après HENRY et SISOFF).

SEURAT, en 1916, vérifie la présence de cette espèce chez *Caccabis petrosa*, dans le ventricule succenturié, ce qui est ainsi un hôte de plus à ajouter.

SKRJABIN, dans cette même année 1916, constate au Turkestan Russe *A. spiralis* chez la poule, dans le ventricule succenturié.

JOYEUX, en 1925, cite *D. nasutus* comme parasite de la poule à Formose, mais il est très probable qu'on a fait encore confusion avec *A. Spiralis*, puisque c'est une communication qui lui a été faite.

Géographie. — Ce parasite a été constaté en Italie (MOLIN, CASALI, STOSSICH, COLUCCI, PIANA), en France (LEGROS, RABINEUX, NEUMANN, RAILLIET, HENRY et SISOFF), en Tunisie (BRIDRÉ), en Australie (JONSTON), au Turkestan (FEDTSHENKO et SKRJABIN), à Formosé (JOYEUX), au Congo Belge (Collection d'Alfort), Etats-Unis, Porto-Rico, Espagne et Algérie.

HABITAT. — *A. Spiralis* habite plus généralement le ventricule succenturié et le gésier de la poule, du pigeon et de la pintale. MOLIN a examiné le ventricule d'une poule parasitée, où il existait un si grand nombre de ces vers enfoncés dans les glandules que la muqueuse présentait un aspect velu. LEGROS

a constaté dans une basse-cour une épizootie assez grave due à cette espèce : les parasites se logeaient dans le gésier, les uns entièrement cachés dans l'épaisseur de la muqueuse, les autres insérés dans cette membrane par une de ses extrémités. Il se demande comment ces petits vers ont pu résister à l'action puissante des muscles du gésier qui broie les aliments les plus durs à l'aide de cailloux dont il est rempli; il croit que, pendant la digestion, ces parasites se réfugient à l'intérieur de la muqueuse, dont l'épithélium, assez épais, suffit sans doute à les protéger. BRIDRÉ l'a constaté chez le pigeon en Tunisie; SEURAT dans le ventricule succenturié de *Caccabis petrosa* et RAILLIET, HENRY et SISOFF, dans leurs dix observations chez les pintades, ont trouvé un nombre variable de parasites, de 1 à 40. Enfin les collections de l'Ecole d'Alfort renferment des exemplaires de cette espèce trouvés dans le ventricule succenturié de Pintades cachectiques à Lambaréné (Congo Belge).

En définitive, il semble bien que l'oiseau domestique qui est l'hôte par excellence d'*A. spiralis* soit la Pintade.

Evolution : D'après PIANA, l'évolution du parasite est très rapide, puisqu'il a trouvé des poussins de 30 jours porteurs de parasites. Les exemplaires jeunes, longs de 3,95 mm., larges de 0,11, ont les cordons chitineux courts et non récurrents; dans les champs latéraux au niveau du ventricule, manquaient les grains graisseux existant chez les adultes; dans la bride protoplasmique du rectum existaient deux grosses cellules à noyaux. Cet auteur a trouvé des Nématodes pareils à ces jeunes exemplaires dans le corps de *Porcellis laevis* (Crustacés isopodes), provenant d'un poulailler infesté. Ces Nématodes avaient deux papilles en avant, de la base desquelles partent deux lignes courtes et minces, striées transversalement, qu'il a considérées comme des cordons chitineux rudimentaires. Il croit alors que ces Nématodes ne seraient autres que des larves de *A. spiralis* et ces Cloportes leurs hôtes intermédiaires, mais cette hypothèse mérite d'être confirmée par des expériences plus complètes.

MÉGNIN a considéré un Nématode trichiniforme qu'il a trouvé chez un coq, comme une larve de *Dispharagus*. Après lui, NEUMANN et RAILLIET ont émis l'hypothèse que la *Trichine papillosa* de RIVOLTA et DELPRATO n'était autre qu'une larve de *A. spiralis*. Mais la règle biologique générale que suivent les Nématodes est que les adultes et les larves ne vivent jamais dans les mêmes hôtes, mais toujours dans des hôtes différents où il existe une relation de mangeur à mangé.

Pathogénie : La présence d'*A. spiralis* chez un oiseau provoque une Acuariose dont la gravité est variable, comme en toute maladie parasitaire, avec le nombre de parasites, en agissant de plusieurs façons.

a) Par action mécanique. — Ils produisent ainsi l'obstruction de la lumière du ventricule succenturié et du gésier, empêchant la marche progressive des aliments vers l'intestin.

b) Par action spoliatrice. — Ces parasites se nourrissent de sang et remplissent le rôle de véritables sangsues et, quoiqu'ils ne soient pas trop nombreux, ils provoquent très vite l'anémie, car l'expérience montre que les saignées petites et répétées sont beaucoup plus dangereuses que les saignées grandes et espacées.

c) Par action irritative. — Les déplacements constants et les piqûres faites par ces parasites sur les parois des organes envahis, provoquent de graves lésions et une forte inflammation, avec compression et atrophie des couches glandulaires et musculaires, empêchant ainsi que ces organes remplissent leurs fonctions. Or, on sait que le passage des aliments du jabot (lorsqu'il existe) au ventricule succenturié et de celui-ci au gésier, est proportionnel à la quantité d'aliments que le gésier peut triturer dans un temps déterminé. Il est encore indispensable que les contractions de ces réservoirs acquièrent une énergie assez considérable pour qu'ils puissent chasser vers le gésier et à travers un orifice étroit, des graines aiguës ou couvertes d'aspérités. L'irritation, les lésions et l'atrophie consécutive que ces parasites produisent, empêchent toute cette action, provoquant ainsi un séjour prolongé des aliments dans

les réservoirs, qui finissent par les laisser passer sans les avoir préparés convenablement pour la digestion, et, l'animal mangeant toujours, ne se nourrit plus.

d) Par action inoculatrice. — Car les blessures faites par ces vers ouvrent la porte aux microbes, d'où fréquemment des infections bactériennes secondaires, surajoutées, qui viennent rendre encore plus sombre le pronostic déjà si grave.

e) Par action toxique. — L'anémie provoquée par cette maladie est tellement rapide, qu'il est fort probable que ces parasites produisent une substance toxique qui, déversée dans le torrent circulatoire par les lésions existantes, la favorise, ou encore peut-être qu'elle soit provoquée par l'absorption de sucs glandulaires, tout à fait comme l'hypothèse émise par M. le Professeur HENRY au sujet de l'absorption des sucs intestinaux faite par les blessures des Strongylidés.

Symptômes. — Peu d'auteurs ont pu observer des oiseaux malades. L'invasion peut prendre la marche d'une épizootie assez grave (LEGROS, COLUCCI, BRIDRÉ), avec une grande mortalité, détruisant toutes les volailles (COLUCCI). Certaines races de volailles paraissent plus sensibles que les autres, ainsi dans l'épizootie observée par LEGROS, étaient les poules Crève-cœur celles qui succombaient en plus grandes proportions. L'affection frappe les oiseaux à tous les âges, mais les jeunes sont particulièrement atteints et moins résistants. Les symptômes observés n'ont rien de bien saillant et l'amaigrissement est le seul signe éveillant l'attention. Malgré une nourriture abondante et de bonne qualité, malgré leur excellent appétit, les animaux ne profitent pas; au lieu d'engraisser, ils maigrissent progressivement. Lorsque la maladie est déjà très avancée, les animaux deviennent tristes, indolents, restent isolés des autres et plus ou moins immobiles; la crête, les barbillons, la conjonctive de l'œil et la muqueuse buccale sont pâles. Les matières excrémentitielles sont peu diarrhéiques, renfermant en abondance des graines non digérées, nullement modifiées par leur passage dans le tube digestif. L'amaigrissement progresse peu à peu et la mort, fin habituelle, sinon constante, survient par

épuisement, par cachexie et misère physiologique, sans que les malades aient perdu l'appétit, qui est même exagéré vers les derniers moments.

La marche de la maladie est toujours lente, et, entre l'apparition des premiers symptômes, n'apparaissant d'ailleurs que lorsque la maladie est déjà avancée, et la fin fatale, s'écoule, en moyenne, une période de quatre à six semaines, quelquefois même deux et trois mois, suivant les sujets, leur âge, leur état, leur degré de résistance et d'infestation.

Lésions : Déjà à première vue, le cadavre frappe par son extrême maigreur; les masses musculaires sont émaciées au suprême degré, les chairs sont pâles, décolorées, mollasses, le sang est séreux, anémique. Le volume du ventricule est augmenté presque de deux fois, ses parois sont épaissies, endurcies et prennent la forme sphérique, la muqueuse est congestionnée et montre des taches rouges, surtout près du gésier; les glandes se présentent comme des tubercules saillants. Dans le gésier qui est très petit, sur la plus grande partie de son étendue, sinon complètement, la muqueuse est recouverte d'une couche de tissu brunâtre assez résistant, adhérent intimement à la muqueuse sous-jacente, dont il n'est d'ailleurs que la couche superficielle altérée, mélangée de sang et de débris parasitaires. En différents points de ce tissu, on observe de légères dépressions, variables de forme et d'étendue, à contours irréguliers, à fond rougeâtre, hémorragique et d'apparence ulcéreuse.

Sous cette couche malade, au contact de la muqueuse, on trouve de nombreux parasites. Les uns sont implantés très solidement dans la muqueuse par leur extrémité antérieure; on ne peut guère les arracher sans les briser; les autres complètement détachés, plus ou moins enroulés, forment, par leur réunion et leur abondance, un véritable feutrage. D'après COLUCCI les parasites sont implantés au voisinage des glandes et jamais dans les glandes mêmes, mais MOLIN et NEUMANN affirment le contraire.

Les tissus épaissis serrent les conduits glandulaires, les obstruent complètement, d'où résulte la cessation de l'excré-

tion du suc gastrique qui s'accumule dans les glandes et leurs conduits, les étendent, provoquant ainsi leur atrophie, l'anémie et la mort consécutive des malades.

Or, on sait que la réduction de la circulation diminue et altère la sécrétion gastrique, pouvant même la rendre alcaline au lieu d'acide. Les expériences de physiologie ont montré que le suc gastrique, exactement neutralisé, perd son pouvoir protéolytique, parce que la pepsine est un ferment n'agissant qu'en milieu acide et l'acide chlorhydrique est le mieux approprié à son action; de plus, il a un rôle antiseptique, action qui se poursuit dans presque tout l'intestin grêle; il a encore un rôle sécréteur, peut-être le plus important, puisqu'en passant dans le duodénum, il provoque la formation d'une substance qui constitue le principal excitant de la puissante sécrétion pancréatique.

Dans l'intestin, dont la muqueuse est saine, on observe sur toute la longueur des matières alimentaires, des graisses, etc., non digérées et à peine ramollies.

Ces lésions considérables, sur la muqueuse du ventricule et du gésier, expliquent la symptomatologie, la marche et la fin de la maladie. Les animaux atteints évitent d'ingérer des corps durs comme les graviers, les cailloux, etc., qui jouent chez eux le rôle des dents, et cela probablement à cause de la souffrance provoquée par le contact de ces corps avec les tissus dénudés. De plus, et pour la même raison, les contractions du gésier sont notablement affaiblies. Dès lors, les aliments ne sont plus broyés, par conséquent, les substances nutritives ne sont pas assimilées et les animaux meurent de faim, tout en mangeant bien encore.

Diagnostic : Sur l'animal vivant et au commencement de l'affection, il est assez difficile, à cause de la rareté de la maladie et des symptômes qui ne sont pas très caractéristiques, mais dès que l'attention a été attirée par la certitude de l'existence de la maladie dans une basse-cour, par une autopsie, il devient facile. Par contre, dans une autopsie, surtout d'un malade déjà cachectique, le diagnostic est des plus faciles, soit par les

lésions qui sont frappantes, soit par les agents qui sont la cause de la maladie. Après cela, une simple inspection faite au poulailler permettra, par les symptômes déjà vus, de séparer tous les sujets atteints.

Pronostic : Il est très sombre, d'abord parce que si la maladie n'est pas traitée dès le début et encore si l'infestation n'est pas très forte, elle est mortelle. Ensuite parce qu'elle sévit, en général, sous une forme enzootique, empêchant ainsi pour quelque temps l'exploitation des lieux contaminés.

En outre, les pertes économiques causées par cette affection sont grandes, soit par la disparition de la ponte, soit par les nombreux animaux que l'on est obligé de sacrifier prématurément pour empêcher la contamination des autres et avant que la maladie ait provoqué un amaigrissement trop accusé.

Traitement : Les expériences de COLUCCI ont démontré que l'essence de térébenthine administrée à la dose de 50 centigrammes, matin et soir, pour chaque poule malade, donne de bons résultats. Cependant, ce traitement ne peut réussir qu'au début de la maladie, car, dans un degré plus avancé, la situation profonde des parasites et les lésions qu'ils produisent sont telles que l'intervention thérapeutique ne serait d'aucune efficacité; de plus l'absorption du médicament à la surface des tissus sous-muqueux, peut produire l'intoxication des animaux déjà bien débilités.

Nous pensons personnellement que le tétrachlorure d'éthylène devrait être essayé dans de semblables cas.

Prophylaxie : Le traitement prophylactique est le seul qu'on peut employer avec chance de succès. Le mieux est de se débarrasser de tous les oiseaux malades ou suspects, en les livrant à la consommation avant qu'ils ne soient devenus trop maigres. En agissant ainsi, on diminuera les pertes et on arrêtera la contamination des lieux. On peut aussi conseiller un vermifuge général à tous les autres, donné à la ration, deux fois par semaine, comme par exemple de la mie de pain imbibée d'essence de térébenthine.

PIANA, en dehors du nettoyage des poulaillers et de la destruction des excréments recommandait aussi d'empêcher les volailles de fréquenter les endroits où se trouvent des cloportes, qui, d'après lui, sont les hôtes intermédiaires du parasite.

Enfin, presque tous les auteurs qui ont vérifié cette maladie ont remarqué qu'elle sévit en général dans des terrains marécageux. Il faut donc recommander d'empêcher, autant que possible, les animaux de s'abreuver dans les endroits où l'eau est stagnante.

ACUARIA (Synhimantus) laticeps RUD. 1819

Synonymie : *Spiroptera laticeps* RUD. 1819, DIES.; *Filaria laticeps* SCHNEIDER 1866; *Dispharagus laticeps* DUJ., 1845, MOLIN, DRASCHE, STOSSICH, LEPRI; *Spiroptera fallax* SIEBOLD.

RUDOLPHI, en 1819, décrit pour la première fois ce parasite de la façon suivante :

Tête ailée, subsagitée, avec une membrane latérale qu'on voit par derrière chez les deux sexes. Bouche dépourvue de papilles. Corps atténué antérieurement. La queue du mâle faisant environ trois spirales et munie d'une mince membrane latérale. Vagin et pénis visibles latéralement. La queue de la femelle légèrement obtuse et déprimée.

DUJARDIN, en 1845, rapporte ce parasite au genre *Dispharagus*, mais il ne nous apporte aucune observation personnelle.

DIESING, en 1851, donne une description de ce ver, sans cependant donner de détails nouveaux.

MOLIN, en 1860, l'a trouvé dans l'œsophage et le ventricule succenturié de quatre rapaces et donne une description un peu plus complète.

SCHNEIDER, en 1866, en vérifiant et étudiant les préparations de RUDOLPHI, signale pour la première fois les papilles cervicales et caudales.

DRASCHE, en 1884, a vérifié les spécimens de DIESING et MOLIN, et constate de petites papilles dans les cordons cervicaux.

LINSTOW et FEDTSHENKO, en 1866, ont trouvé dans l'intestin d'une poule un ver avec les rubans cervicaux récurrents et se réunissant en maille sur leurs faces ventrale et dorsale. LINSTOW le rapporte à tort à *A. spiralis* au lieu de l'attacher à *A. laticeps*, mais son habitat dans l'intestin laisse quand même un doute.

STOSSICH, en 1891 et 1898, a observé ce parasite chez les Rapaces et dans l'œsophage et ventricule succenturié d'une poule, mais il ne nous donne aucune référence particulière sur le parasite de la poule.

RAILLIET, en 1895, le signale comme parasite des Rapaces.

LEPRI, en 1898, a trouvé ce parasite aux environs de Rome, dans l'œsophage de *Strix flammea* et en donne une description.

NEUMANN, en 1908, cite le cas de VICENZO ROZA (1794)' qui avait trouvé des nodules du volume d'une cerise sur les parois du gésier d'une poule, causés par ces parasites. Mais cette communication est assez vague et il n'y a aucune raison d'en tenir compte.

NEVEU-LEMAIRE, en 1912, ne nous avance rien à ce sujet.

RAILLIET, HENRY et SISOFF, en 1912, ont étudié cinq spécimens de : *A. laticeps*, trois mâles et 2 femelles, appartenant aux collections de l'Ecole d'Alfort et se rapportant à trois récoltes : 1 mâle et 1 femelle recueillis par RAILLIET en janvier 1900 à Asnières, dans le ventricule succenturié de *Otus vulgaris*; 1 femelle recueillie par le même et la même année au bois de VINCENNES, dans le ventricule succenturié de *Buteo vulgaris* et deux mâles recueillis par HENRY, en 1903, à STENAY (Meuse) dans le ventricule succenturié de *Strix flammea*.

Munis de ces cinq exemplaires, ces auteurs nous ont donné la description suivante.

Description du parasite

— Le corps est blanchâtre, atténué aux deux extrémités, chez le mâle il est recourbé, droit chez la femelle; la cuticule est striée transversalement. La tête ne se distingue pas du reste du corps. La bouche est munie de deux lèvres latérales coniques dont chacune porte une papille conique. De la base des lèvres partent quatre cordons cervicaux, épais, plus ou moins flexueux,

quelquefois presque droits, qui de 700 à 500 μ (LEPRI 1 mm.) de la bouche se retournent en avant et se réunissent deux à deux sur les faces latérales. Un peu en arrière des cordons, sur chaque face latérale, se trouve une papille

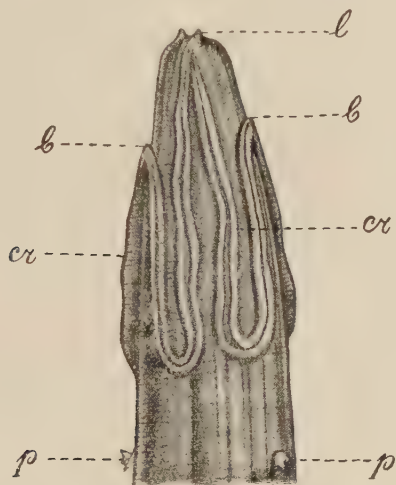


FIG. 15. — Terminaison antérieure de *A. laticeps*.
l- lèvres; cr- cordons qui se sont anastomosés en b; p- papilles du cou
(D'après SCHNEIDER).

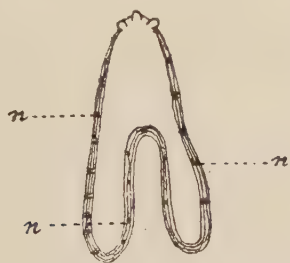


FIG. 16. — Cordons du cou de *A. laticeps*.
n- amas nerveux.
(D'après DRASCHE).

cervicale tricuspidée en forme de fourchette dont les trois dents se dirigent en arrière.

— Mâle long de 6 à 10,5 mm. (MOLIN 9, STOSSICH: 9 à 10, LEPRI: 12,6 à 14) épais de 160 à 300 μ et ordinairement recourbé. L'extrémité postérieure est parfois enroulée en spirale, elle est munie de deux longues et larges ailes latérales aux bords épais et aux plis transversaux nombreux. Chaque aile est pourvue de neuf papilles à court pied: quatre pré et cinq post-anales.

Les papilles postanales sont disposées en trois groupes: 1-2, 3 et 4-5. Les deux spicules sont très inégaux; le grand, long de 600 à 960 μ est un peu renflé à la base, il est long, épais, et recourbé en arc pointu. Le petit spicule, long de 125 à 330 μ est court, épais, naviculaire, recourbé en arc à la pointe obtuse. Le cloaque se trouve de 350 à 640 μ de la pointe caudale.

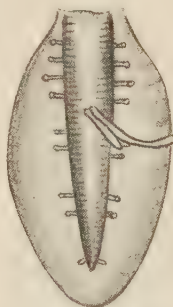


FIG. 17. — Terminaison postérieure du mâle de *A. laticeps*.
On voit les spicules, les papilles et les ailes.
(D'après LEPRI).

— La femelle est longue de 7,8 à 13 mm. (MOLIN, 14; STROSSICH, 12 à 14; LEPRI, 14,2 à 17 mm.) épaisse de 300 à 600 μ . La vulve est située de 3,4 à 6 mm. de la queue, près du milieu du corps. L'anus s'ouvre de 170 à 210 μ de la pointe caudale. Les œufs sont ellipsoïdes, à coque épaisse, lisse, embryonnés au moment de la ponte, ils mesurent de 20 à 40 μ sur 20 à 25 (LEPRI, 32 sur 22 μ).

GEDOELST en 1911 cite cette espèce comme parasite de l'œsophage et du ventricule succenturié de la poule sans cependant nous donner des observations personnelles ou d'autres auteurs.

SEURAT, en 1915, a trouvé ce parasite dans l'œsophage d'une chouette et nous en donne une description très détaillée, en insistant surtout sur la structure de l'appareil génital femelle, que nous trouvons utile de transcrire :

— Nématode à cordons cutanés descendant jusqu'à la hauteur du pore excréteur, puis remontant sur les côtés du corps, sur les quatre cinquième de leur longueur, pour s'unir un peu au-dessus de l'origine de l'œsophage. La réunion des branches récurrentes n'est cependant pas constante: un individu femelle montre les cordons cutanés réunis du côté gauche, tandis qu'ils n'arrivent même pas en contact sur le côté droit; papilles latérales tricuspidées situées très en arrière de l'anneau nerveux, au delà du pore excréteur et des cordons cutanés. Anneaux nerveux entourant l'œsophage musculaire au huitième antérieur de sa longueur. Cavité buccale tubuleuse, étroite et allongée, les deux parties de l'œsophage sont nettement délimitées, à cause de la coloration foncée presque noire de l'œsophage glandulaire. La longueur totale de l'organe est de 1/4,5, chez la femelle, le tiers chez le mâle de celle du corps.

— Mâle : longueur totale : 7,2 de mm., épaisseur maxima 150 μ , cavité buccale 130 μ , œsophage musculaire 780, œsophage glandulaire 2,3 de mm. Pore excréteur s'ouvrant sur la ligne médiane ventrale à 50 μ au delà des cordons cutanés, papilles latérales situées à 100 μ au delà des cordons.

— Queue droite ou enroulée d'un tour, à ailes caudales allongées. La région ventrale du corps, sur une longueur de 2 mm. en avant du cloaque, est couverte de 6 à 8 rangées longitudinales d'écussons cuticulaires, en forme de lames étroites peu élevées. Cloaque s'ouvrant à 340 μ de la pointe caudale ; quatre paires de papilles préanales pédunculées, cinq paires postanales également pédunculées et en outre un groupe de quatre petites papilles situées entre les papilles externes de la première paire, en avant de la pointe caudale. (Un autre mâle présente une disposition asymétrique des papilles postanales : cinq paires à gauche, quatre à droite). Deux spicules inégaux, le droit court (170 μ) et large (18 μ), le gauche grêle allongé (590 μ) ailé dans sa moitié libre, sa pointe est légèrement dilatée et divisée en deux lobes latéraux. Le testicule s'étend jusqu'au voisinage de la terminaison de l'œsophage, canal éjaculateur mesurant 2 mm.

— Femelle : longueur totale : 11,2 de mm. (femelle jeune) à 21,2 de mm. (femelle adulte). Queue conique, régulièrement atténuée, présentant deux papilles vers son extrémité. Pores codaux situés un peu au delà de son milieu.

— La vulve petite et peu apparente est située immédiatement en avant du milieu du corps (à 5,2 de mm. de l'extrémité céphalique chez une femelle de 11,2 de mm.). C'est un orifice oval, de 25 μ de diamètre transversal, limité par un ourlet cuticulaire de 3 μ de longueur, s'ouvrant au centre d'un écusson à peine en saillie sur le tégument. Elle est en rapport avec un ovéjecteur rectiligne, très court, dirigé vers l'arrière ; la région initiale est différenciée en un vestibule cyathiforme, de 90 μ de longueur sur 90 μ de diamètre transversal, caractérisé par l'épaisseur de son assise musculaire externe et tapissé intérieurement d'une mince assise cuticulaire. Au delà, dans la région du sphincter, l'assise musculaire diminue graduellement d'épaisseur ; le revêtement cuticulaire interne acquiert au contraire une épaisseur plus grande en sorte que la lumière du sphincter est très étroite (10 μ) tandis que celle du vestibule est très large. Le sphincter est également caractérisé par l'existence de cellules musculaires longitudinales ayant la même longueur que lui et situées immédiatement sous l'assise cuticulaire. La trompe, très courte, se divise presque aussitôt en deux branches diamétralement opposées, qui, après un trajet d'un millimètre, rejoignent les utérus. Les utérus sont presque égaux, l'utérus antérieur mesure 7,2 de mm., le postérieur 8,7 ; leur extrémité distable, amincie mais non délimitée du reste de l'organe, fonctionne comme réceptacle séminal.

— Les oviductes, très grêles, mesurent 1,5 de mm. ; les ovaires, entortillés l'un au niveau de la région moyenne de l'œsophage, l'autre en avant de l'anus, ont des longueurs respectives de 6 et 8,2 de mm.

— OEufs à coque épaisse, mesurant 38 à 42 μ de longueur sur 25 de largeur. Chez la femelle jeune les plus avancées dans leur développement sont au stade de morula à 8 blastomères ; chez la femelle parvenue à maturité, ils renferment une larve de 225 μ de longueur caractérisée par une queue grêle et effilée.

Cet auteur, après avoir comparé les organes génitaux de plusieurs espèces d'*Acuaria*, émet l'opinion que les formes les plus évoluées sont celles dont ces mêmes organes sont plus différentes et dont la vulve s'ouvre immédiatement en avant de l'anus, comme par exemple : *A. alata*, *A. invaginata*, etc...

MAROTEL, en 1927, LAHAYE, 1928, citent *A. laticeps* comme capable de produire des Acuarioses meurtrières chez la poule, sans cependant nous donner des exemples.

Habitat : *A. laticeps* est principalement un parasite de l'œsophage et du ventricule succenturié des oiseaux rapaces : *Strix brachyotes*, *Strix bubo*, *Strix flammea*, *Strix alba*, *Falco lagopus*, *Falco cineraceos*, *Falco cyaneus*, *Buteo vulgaris*, *Otus vulgaris*, *Accipiter nisus*, etc.

LINSTOW et STOSSICH l'ont signalé aussi chez la poule, mais leurs observations sont très douteuses; cependant, c'est en se rapportant à elles que, même des auteurs modernes signalent cette espèce comme capable de produire une Acuariose chez nos animaux domestiques. L'opinion de RAILLIET est que ce parasite n'existe pas chez ces animaux.

Géographie : La présence de ce parasite a été constatée en Italie (MOLIN, STOSSICH, LEPRI) en Allemagne (RUDOLPHI, DIE-SING) au Turkestan (LINSTOW), en France (RAILLIET, HENRY et SISOFF) et en Algérie (SEURAT).

Pathogénie : Puisque nous croyons que ce parasite n'existe que chez les Rapaces et que dans ce travail nous ne traitons que des animaux domestiques, il ne sera pas question ici de sa pathogénie, qui, d'ailleurs, n'a été jamais décrite.

ACUARIA (Hamannia) uncinata RUD. 1819

Synonymie : *Spiroptera uncinata* RUD., 1819, DUJARDIN, DIE-SING, MOLIN, EBERTH; *Filaria uncinata* SCHNEIDER, 1866, ZÜRN, HAMANN, KLEE; *Dispharagus uncinatus* RAILLIET, 1895, NEU-MANN, WOLFHUGEL, GLEE, EISEMBLATTER; *Strongylus contortus* STURHAN, 1903; *Echinuria uncinata* SOLOWIOW, 1912.

C'est encore RUDOLPHI en 1819, le premier, qui nous donne une description de ce parasite trouvé par KLUG, à BERLIN, dans l'œsophage d'une oie domestique. Voici cette description :

Mâle long de trois à quatre lignes, très mince. Femelle longue de 7 lignes 1/2, très épaisse et large d'un tiers de ligne. Bouche garnie de six papilles ressemblant à une ventouse. Corps aminci vers l'extrémité posté-

ricure. La queue du mâle est spirallée et garnie de deux ailes sous lesquelles sort un spicule. Femelle à queue spirallée, ressemblant à une vis, aplatie et enroulée sur elle-même.

DUJARDIN, en 1845, DIESING en 1851 et 60, MOLIN en 1859 citent seulement RUDOLPHI sans nous renseigner davantage.

SCHNEIDER, en 1866 qui a également réexaminé les spécimens de RUDOLPHI, signale les cordons, les épines, les organes génitaux et les papilles caudales du parasite.

ZÜRN, en 1879 et 1882, le constate chez le canard et donne une assez bonne description.

HAMANN, 1893 et 1895, pendant une épizootie chez des canards, a pu démontrer l'évolution du parasite par intermédiaire de la *Daphnia pulex*, ainsi que nous l'indiquerons plus loin.

RAILLIET, en 1895, le rapporte au genre *Dispharagus*.

STURHAN, en 1903, a décrit ce parasite sous le nom erroné de *Strongylus contortus*.

WOLFFHUGEL, en cette même année, analyse la communication de STURHAN et la complète de quelques observations personnelles.

KLEE, en 1893 et 1905, le trouve chez un canard et ensuite chez des cygnes.

EISENBLATTER, en 1907, l'a constaté encore chez des oies.

GEDOELST, en 1911, le cite dans l'œsophage, le ventricule succenturié et l'intestin grêle de l'oie et du canard.

RAYMOND, le premier en France, le 25 février 1911, a observé *A. uncinata* dans le ventricule succenturié d'un canard (Col. d'Alfort).

SISOFF, en 1912, a trouvé aussi ce parasite dans le ventricule succenturié d'un canard maigre, saisi aux Halles de Paris, ce qui a permis de donner la description suivante :

Description du parasite

— Le corps est blanchâtre, atténué aux deux extrémités, présentant l'aspect annuleux. L'épaisseur de la cuticule est de 6 μ . Les mâles sont beaucoup plus courts et minces que les femelles. La bouche est munie de deux lèvres saillantes, d'où partent 4 cordons flexueux, très développés, larges de 15 à 30 μ , qui se disposent sur les faces latérales en se rapprochant plus de la face ventrale. De 350 à 700 μ de la bouche, ils se réunissent deux à deux, ce sont des gouttières ou rubans présentant une ligne longitudinale centrale, bordée de rangées de plaques ou écailles qui ne sont que les

anneaux incomplets de cuticule. Sur la face dorsale, à la distance de 175 à 290 μ de la bouche, commencent deux paires de rangées d'épines qui descendent immédiatement vers les faces latérales où elles courent presque jusqu'au bout du corps. La longueur moyenne d'une épine est de

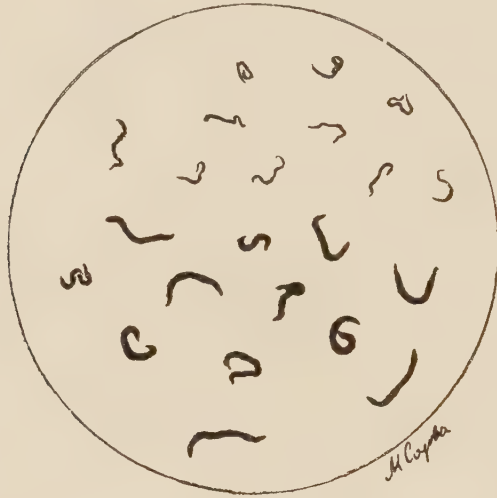


FIG. 18. — *A. uncinata*. Grandeur naturelle. En haut les mâles qui sont plus petits que les femelles.
(D'après HENRY et SISOFF).

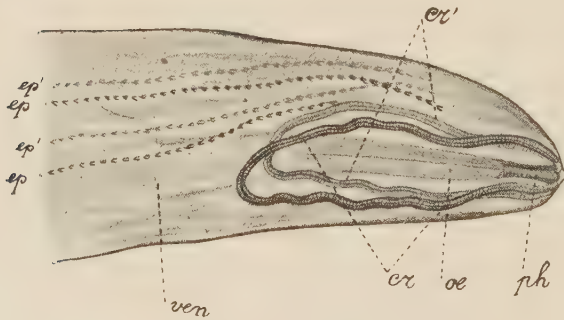


FIG 19 — Terminaison de la partie antérieure de *A. uncinata*, vue de côté
er- et er'- les cordons du cou; ep- et ep'- deux lignes d'épines; ph- pharynx; œ- œsophage et le commencement du tube digestif, peut-être, deuxième partie de l'œsophage.

(D'après HENRY et SISOFF).

20 μ ; les épines les plus longues sont dans les parties antérieures et moyenne du corps.

— Mâle long de 8 à 9.7 mm. (RUD. et SCHNEIDER 9, ZÜRN 9 à 10, HAMANN 12 à 15 (mâle et femelle), STURHAN 7 à 12 (mâle et femelle), large de 340 à 550 μ (SCHNEIDER, ZÜRN et HAMANN 1 mm. mâle et femelle). L'extrémité

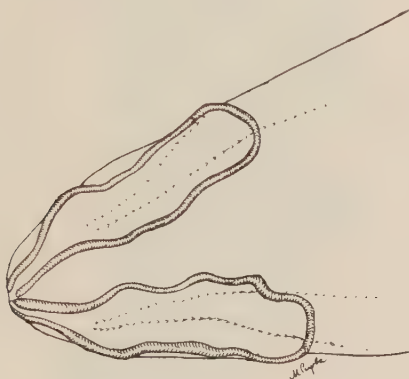


FIG. 20. — Terminaison de la partie antérieure de *A. uncinata*, vue de côté du tube digestif

On voit les quatre cordons d'un côté, c'est-à-dire du côté du tube digestif, les épines du côté dorsal et les lignes d'épines latérales.

(D'après HENRY et SISOFF).

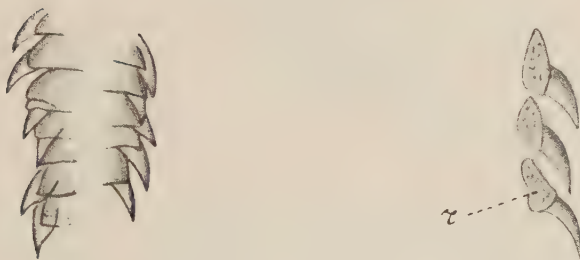


FIG. 21. — Constitution des épines de *A. uncinata*
a- les épines vues de face; b- vues de côté;

r- leurs bases ou racines

(D'après HAMANN).

postérieure est un peu recourbée vers la face ventrale et se termine par la pointe obtuse. Elle est munie de deux ailes latérales aux bords flexueux, dont chacune porte 8 pupilles (HAMANN 9, erreur peut être provoquée par la figure de SCHNEIDER qui se rapporte à un autre parasite) dont quatre pré et quatre postanales. Les préanales se disposent en deux groupes: 5,6 et 7,8, les postanales se placent près de l'anus à égale distance les unes des autres. Les deux spicules sont inégaux, le grand long de 650 à 770 μ . (ZÜRN

506, HAMANN 700) large de 10 à 15 μ (ZÜRN 31) est un peu élargi à la base (18 à 30 μ) grêle, long, arqué, se terminant par un élargissement en forme de coupe; le petit spicule, long de 200 à 260 μ (ZÜRN 234, HAMANN 200) large de 35 à 45 (ZÜRN 62 μ), en forme d'un large couteau ou d'une navicule et presque perpendiculaire au grand spicule. Le cloaque s'ouvre de 400 à 500 μ de la pointe caudale.

Femelle longue de 10 à 13,8 mm. (RUD. 9 à 16, SCHN. 15, ZÜRN 15 à 18,



FIG. 22. — Terminaison postérieure d'un mâle
de *A. uncinata*, vue de côté
sp- grand spicule; sp¹- petit spicule; al- ailes;
p- papilles.
(D'après HENRY et SISOFF).

HAMANN 12 à 15 (mâle et femelle), STURHAM 7 à 12 (mâle et femelle) large de 0.97 à 1.7 de mm. (RUD. 0.7, SCHN., ZÜRN. et HAM. 1 m. mâle et femelle). La vulve est située dans la partie postérieure du corps, à la distance de 680 à 880 μ (SCH. et ZÜRN 1 mm. de la pointe caudale. L'anus s'ouvre de 200 à 320 μ de la même pointe qui forme un cône presque droit. Les œufs sont ellipsoïdes à coque très épaisse, lisse et du diamètre respectif de 30 à 39 μ

sur 20 à 28 (ZÜRN 62 à 73 sur 47, HAMANN 40 sur 20 μ) et embryonnés au moment de la ponte. L'épaisseur de la coque est de 3 à 5 μ (HAMANN 3 μ).



FIG. 23. — Terminaison de la partie postérieure d'une femelle de *A. uncinata*, vue de côté
v- conduit génital avec des œufs; an- anus;
e- ligne d'épines.
(D'après HENRY et SISOFF).

NEVEU LEMAIRE, en 1912, donne une petite description de cette espèce et de l'Acuariose qu'elle produit chez les palmipèdes domestiques.

SOLOWIOW, en cette même année 1912, range cette espèce dans le nouveau genre *ECHINURIA* qu'il créa, et que tous les auteurs modernes ont accepté. Donc le nom : *Acuaria* (*Hamannia*) *uncinata*. R. H. et S., 1912, est devenu, depuis cette date un synonyme du genre *Echinuria* SOLOWIOW 1912, mais que nous conservons pour les raisons déjà exposées dans la première partie de ce travail.

MAROTEL, en 1927, cite aussi *A. uncinata* chez les palmipèdes domestiques, dans des tubercules de la paroi du tube digestif.

MAGNUSON, récemment, en 1929, vient de constater pour la première fois en Suède, chez les cygnes de la collection zoologique de MALMO la présence de cette espèce de parasite. La

mortalité due à cette acuariose s'est présentée uniquement chez les jeunes cygnes, malgré que ceux-ci vivaient en promiscuité avec des oies et des canards d'espèces différentes.

Géographie : Ce parasite a été signalé jusqu'ici en Italie (RUDOLPHI), Allemagne (ZÜRN, HAMANN, STURHAM, WOFFHUGEL, KLEE, EISEMBLATTER), France (RAYMOND, SISOFF), en Suède (MAGNUSSON), Algérie et Etats-Unis.

Habitat : *A. uncinata* vit principalement dans des nodules du ventricule succenturié et de l'œsophage des oiseaux aquatiques (oies, canards, cygnes) plus rarement dans la muqueuse de l'intestin grêle provoquant quelquefois des épizooties très meurtrières.

Evolution : C'est à HAMANN qu'on doit la connaissance de l'évolution complète d'*A. uncinata*. En effet, ce chercheur a remarqué dans l'épizootie de canards qu'il a eu l'occasion d'observer, que dans l'étang fréquenté par ces oiseaux, existait une espèce de Crustacé, les *Daphnies puces* (*Daphnia pulex*) que les canards mangeaient volontiers. Ces *Daphnies* se multipliaient surtout en été, aux mois de juillet et août, lorsque l'eau était plus chaude, à tel point que celle-ci devenait jaunâtre par suite du grand nombre de ces petits crustacés. En outre, c'était justement en cette saison que la maladie faisait ses plus grands ravages ce qui a amené l'auteur à considérer ces *Daphnies* comme les hôtes intermédiaires de ce parasite. En examinant alors ces petits crustacés, il a trouvé dans leur cavité générale un nématode mesurant 1,7 à 2 mm. de longueur sur 0,05 d'épaisseur, caractérisé par une bouche à deux lèvres, un vestibule, un œsophage différencié en deux parties, un ventricule et une striation transversale sur le corps et qu'il a considéré comme des larves d'*A. uncinata* encore dépourvues d'organes génitaux, d'épines et de cordons chitineux, qui se développeraient chez l'adulte depuis son arrivée dans l'hôte définitif. En partant de ces données, il a réussi à infecter expérimentalement des canards indemnes, en leur faisant manger des *Daphnies* préalablement infectées par des

excréments provenant de malades, expliquant la marche de l'évolution de la façon suivante.

Les embryons déjà formés sortent des œufs pour émigrer des nodules du ventricule et par la voie digestive sont éliminés au dehors avec les excréments qui sont mangés volontiers par les *Daphnies*. Arrivés dans l'intestin de ces crustacés, ils perforent sa paroi pour pénétrer dans la cavité générale du corps où ils grandissent en attendant que son hôte temporaire soit mangé par l'hôte définitif. En effet, ces crustacés sont ingérés comme nourriture par les canards et digérés dans le ventricule succenturié en laissant libre ces larves qui s'enfoncent immédiatement dans les parois de cet organe en formant des nodules où, terminant leur évolution, deviennent adultes. La fécondation se produit et bientôt le ver commence à pondre des œufs qui donneront les embryons dont nous sommes partis : le cycle évolutif est ainsi fermé. L'exposé de ce mode de développement montre que ce ver nécessite le passage de trois états successifs : embryon, larve, adulte, ainsi que par deux hôtes successifs : un pour les larves et un autre pour le ver parfait, dont l'*Acuaria uncinata* est un parasite à évolution indirecte

La connaissance exacte de cette évolution est de la plus grande importance, puisqu'elle nous donne le moyen efficace de lutter contre la maladie, comme nous le verrons dans sa prophylaxie.

Pour expliquer les infestations massives et les nodules intestinaux, il y a lieu d'exposer ici une hypothèse basée sur l'importante découverte pour la Parasitologie que JOYEUX vient de mettre à jour, au sujet d'un nouveau procédé pour la recherche des cysticercoïdes des petits crustacés. En effet "the struggle for life" dans l'eau est beaucoup plus grand que sur la terre; celui qui ne peut pas bien se défendre est mangé. Or, les petites *Daphnies* parasitées par les larves d'*A. uncinata* deviennent malades, affaiblies, lourdes et moins agiles et, par conséquent, sont une proie facile pour les mollusques ou les petits poissons, qui les capturent facilement. Arrivée à l'es-

tomac de l'Entomostracé ou du poisson, le crustacé parasité est digéré, mais la larve parasite resterait encore vivante et au lieu d'être éliminée tout de suite, elle demeurerait pour quelque temps dans l'estomac de son deuxième mangeur. Celui-ci comparé à la petite *Daphnie*, constitue une proie bien plus appréciable pour les Palmipèdes, en raison de son volume. Il serait donc ingéré par ces oiseaux, mais à cause de sa masse plus grande, il ne laisserait les larves parasitées libres que dans l'intestin de ces derniers, où elles s'y installeraient sous la muqueuse pour en faire de son troisième mangeur et libérateur, son hôte définitif.

Pathogénie : La présence d'*A. uncinata* chez nos palmipèdes domestiques provoque une Acuariose dont la gravité est variable avec l'âge, le degré de résistance et le nombre des parasites.

Symptômes : Il y a un intervalle assez grand entre le moment de l'invasion du parasite et des premiers symptômes, qui, d'ailleurs, ne sont pas très nets : plumage hérissé, tristesse et forte dysphagie, lorsque les vers se localisent dans l'œsophage. La marche vers l'étang est lente et les animaux tombent de fatigue. Le soir, ils restent avec le bec largement ouvert, pendant longtemps, comme s'ils étaient étouffés; leurs yeux sont violacés. Dans les infestations massives, les animaux succombent presque subitement; dans les cas chroniques, l'amaigrissement est progressif et les malades meurent dans le marasme le plus complet après avoir perdu plus de la moitié de leur poids normal, comme l'a remarqué MAGNUSSEN.

Lésions : La localisation de ce parasite, dans les différents organes, provoque la formation de nodules du volume d'un pois, avec une violente inflammation. HENRY et SISOFF ont constaté, en dehors des lésions communes de la cachexie, que le ventricule succenturié est très épaissi jusqu'au volume d'un pouce. Sur la muqueuse de cet organe, surtout près de l'ouverture du gésier, existaient de nombreux nodules du volume d'un pois, contenant les parasites et une substance sanguine et caséuse. Ces nodules sont quelquefois tellement

nombreux qu'ils finissent par obstruer complètement la lumière de l'organe envahi en arrêtant ainsi le cours des aliments, d'où la dysphagie. En outre, l'inflammation qu'ils provoquent dans les tissus voisins produit la compression des voies aériennes d'où les signes d'asphyxie. KLEE, à l'autopsie d'un cygne, a trouvé, dans le jabot, plus de 500 spécimens de ce parasite.

Diagnostic : Au début, la maladie passe inaperçue, en effet, comme nous l'avons vu, il y a un intervalle assez long entre l'infestation et les premiers symptômes. Ceux-ci même, n'ont rien de caractéristique et ce n'est que par une autopsie que l'attention sur cette maladie sera éveillée. Il est alors très facile, par les symptômes déjà vus, de séparer tous les malades ou suspects.

Pronostic : Il est des plus graves, car la mort est la règle générale de la maladie et également parce qu'elle prend facilement la forme épidémiologique. Pour donner une idée des ravages qu'elle peut causer, il suffit de rappeler l'observation d'EISENBLÄTTER qui a vu périr, en trois jours, plus de la moitié d'un troupeau de soixante oies.

Traitement : Dès que les symptômes de la maladie sont devenus visibles, les traitements ne réussissent pas, car les vers sont logés profondément et protégés par leurs nodules. Toutefois, il est recommandable de donner à tout le troupeau qui fréquente des endroits contaminés la médication suivante, ordonnée par ORTE : Huile de chenopodium 0 grs 2 + Naphtaline pure 0,05 + Essence de térébenthine 2,0 + Huile d'olive 6,0, pour une oie adulte; la moitié pour les jeunes. Donner après une diète de 15 heures en deux fois. Répéter ces médications deux jours de suite. Ou bien encore : Huile de chenopodium 0 gr. 2 + kamala 0,5 + Essence de térébenthine, 10 gouttes. Ce même auteur recommande de donner une solution de bichromate de potasse à 2 pour 100, par cuiller à café.

Prophylaxie : Le traitement prophylactique est basé sur la connaissance de l'évolution du parasite, due à HAMANN. En effet, si, pour fermer son cycle évolutif, ce parasite doit passer

une de ses phases dans les *Daphnies*; la prophylaxie consistera à rendre impossible l'infestation de ces hôtes intermédiaires en empêchant les animaux malades ou leurs produits contaminés d'arriver à leur contact, et, d'autre part empêcher l'hôte intermédiaire parasité de contaminer l'hôte définitif. Or, étant donné qu'une génération de *Daphnies* périt, ainsi que les embryons qu'elles contiennent, en deux ou trois mois, il est nécessaire, pour purifier l'étang, d'empêcher les palmipèdes de le fréquenter pendant ce délai. Il faut aussi tuer tous les animaux qui présentent le baillement, une ouverture large du bec, l'impossibilité de déglutir et faire brûler leurs viscères.

Puisque, comme l'ont remarqué HAMANN et MAGNUSSON, les jeunes sont les plus sensibles, on ne doit pas laisser ensemble avec eux, dans le même étang, les adultes, surtout pendant les mois d'été.

CONCLUSIONS

I. — Les Nématodes parasites du genre *Acuaria* qui peuvent déterminer chez les oiseaux domestiques des affections dites Acuarioses, appartiennent aux quatre espèces suivantes : *A. hamulosa*, *A. pavonis*, *A. spiralis* et *A. uncinata*. Les espèces *A. nasuta* et *A. laliceps*, semblent avoir été incriminées par erreur : la première étant un parasite du moineau, la deuxième, des Rapaces.

II. — Malgré leur rareté, les Acuarioses sont des maladies redoutables, car elles sévissent, en général, d'une façon enzootique, avec une grande mortalité. En outre, les préjudices économiques sont toujours élevés, en raison, soit d'arrêt dans la ponte, soit des abattages prématurés auxquels on est obligé d'avoir recours pour éviter la contamination des effectifs.

III. — L'évolution de l'espèce *A. uncinata* se fait par l'intermédiaire des *Daphnies* (*D. pulex*). L'évolution des autres espèces est encore inconnue, mais il semble bien qu'elle se réalise par un hôte intermédiaire invertébré, vivant dans les endroits humides.

IV. — Les symptômes de la maladie n'apparaissent que lentement. D'ailleurs, ils n'ont rien de caractéristique; l'amai-grissement progressif, l'indolence et la cachexie, malgré une bonne alimentation, un excellent appétit qui ressemble à une véritable voracité, sont les seuls signes sur le sujet vivant. D'une façon générale, la marche de la maladie, depuis les premiers symptômes jusqu'à la mort, dure de quatre à six semaines. Chez les Palmipèdes, dans certains cas, elle peut être presque foudroyante.

V. — Les *Acuaria* se logent principalement dans la partie antérieure du tube digestif, surtout dans le ventricule succenturié et le gésier, produisant quelquefois des nodules sous-

muqueux renferment une substance pultacée, sanguinolente où ils se cachent.

VI. — Les organes envahis sont le siège d'une violente inflammation déterminant le rétrécissement de sa lumière et l'atrophie de sa couche glandulaire et musculaire. De ce fait, les aliments progressent difficilement et ne sont ni digérés ni assimilés.

VII. — Le diagnostic clinique est assez difficile au début, à cause de la rareté de l'affection. Par contre, à l'autopsie, il est très facile en présence des lésions et des parasites.

VIII. — Le pronostic est des plus sombres parce que la maladie est généralement mortelle ou tout au moins détermine une forte dépréciation des malades. En outre, elle a toujours tendance à sévir sous la forme épizootique.

IX. — Aucune thérapeutique pratique ne peut encore être conseillée pour les animaux présentant déjà des signes avancés de la maladie. Tout au début, le traitement qui peut donner les meilleurs résultats est l'essence de térébenthine en capsules de gélatine à la dose de 50 centigrammes deux fois par jours et par tête, et peut-être le tétrachlorure d'éthylène.

X. — Une prophylaxie sévère est le meilleur moyen de combattre la maladie. Chez les Gallinacés, elle est basée principalement sur la destruction du parasite adulte afin d'éviter la sur-infection des lieux. Pour cela, il est recommandé d'abattre tous les malades et suspects et de les livrer à la consommation, avant qu'ils n'arrivent à la cachexie. Il est nécessaire de procéder au nettoyage quotidien des poulaillers et à la destruction des excréments; on veillera à ce que les volailles ne fréquentent pas les endroits suspects; enfin, à titre préventif, on donnera deux fois par semaine de la mie de pain imbibée d'essence de térébenthine.

XI. — Pour les Palmipèdes, en dehors de ces recommandations d'ordre prophylactique, il faut empêcher la fermeture

du cycle évolutif du parasite, en rendant impossible l'infestation des *Daphnies*. Il faut donc interdire à ces oiseaux l'accès des étangs contaminés pendant au moins trois mois, ce qui correspond au temps de vie d'une génération de ces hôtes intermédiaires. L'étang se trouve ainsi purifié.

Vu : le Doyen,
H. ROGER.

Vu : le Président,
TANON.

Vu et Permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris :
CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- BAYLIS : Manual of Helminthology Medical and Veterinary, London, 1929.
- BRIDRÉ : Un dispharage du pigeon, *Bull. Soc. Pathol. Exotique*, 1910.
- CENTOSCUDI : Observation anatomo-pathologique à propos d'une nouvelle espèce de Spiroptera de la poule, *Rev. Génér. de Médec. Vétér.*, 1913.
- COLIN : Traité de Physiologie Comparée des Animaux, Paris, 1866.
- DUJARDIN : Histoire Naturelle des Helminthes, Paris, 1845.
- ECKHOUT : Eléments de Thérapeutique Vétérinaire, Bruxelles, 1926.
- GEDOELST : Synopsis de Parasitologie, Bruxelles, 1911.
- GLEY : Traité Elémentaire de Physiologie, Paris, 1924.
- HENRY et SISOFF : Nématodes du genre *Acuaria* BREMSER (Dispharagus, Du), parasites des oiseaux domestiques, Pétrograd, 1913.
- HOUEMER : Parasites des animaux domestiques et sauvages du Tonkin, *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 1925.
- JOYEUX : Parasites des poules à Formose, *Annal. Parasit.*, 1925.
- JOYEUX : Procédé pour rechercher les cysticercoides des petits crustacés, *Annal. Parasit.*, 1929.
- KAUFMANN : Traité de Thérapeutique et de Matière Médicale Vétérinaire, Paris, 1901.
- LAHAYE : Maladies des volailles, Remouchamps, 1928.
- LAULANIÉ : Eléments de Physiologie, Paris, 1905.
- LEGROS : Affection vermineuse insolite chez des Gallinacés, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1863.
- MAROTEL : Parasitologie Vétérinaire, Paris, 1927.
- NEUMANN : Traité des Maladies Parasitaires des Animaux Domestiques, Paris 1892.
- NEUMANN : Parasites et maladies Parasitaires des oiseaux domestiques, Paris, 1909.
- NEVEU-LEMAIRE : Parasitologie des animaux domestiques, Paris, 1912.
- NICOLAS : Enzootie parasitaire chez la poule, *Jour. de Médec. Vétér. et de Zootech.*, 1904.
- ORTLEPP : On two Nematode Parasites of Pea-fowls, *Jour. of Helminthology*, 1925.
- OTTE : Die Krankheiten des Geflügels, Berlin, 1928.
- RABIAUX : Gastrite epizootique parasitaire des poules, *Jour. de Médec. Vétér. et de Zootech.*, 1900.
- RAILLIET : Traité de Zoologie Médicale et Agricole, Paris, 1895.
- RAILLIET : *Rec. de Médec. Vétér.*, 1899.
- RAILLIET : Analyse d'une autopsie faite par CENTOSCUDI, *Rec. de Médec. Vétér.*, 1911.
- RAILLIET : *Rec. de Médec. Vétér.*, 1912.
- RAILLIET, HENRY et SISOFF : Sur les affinités des Dispharages (*Acuaria* BREMSER), Nématodes des oiseaux, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1912.

- SEURAT : Sur un Dispharagus de la Chevêche et les affinités du genre *Acuaria* BREMSER, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1913.
- SEURAT : Sur la morphologie de *Acuaria laticeps*, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1915.
- SEURAT : Sur la quatrième mue d'un Dispharage du Flamman, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1916.
- SEURAT : Sur un nouveau Dispharage des Palmipèdes, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1916.
- SEURAT : Dispharages d'Algérie, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1916.
- SEURAT : Sur Dispharages des Rapaces, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1916.
- SKRJABIN : Affection parasitaire massive chez un canard sauvage, *Comp. Rend. Soc. Biolog.*, 1926.
- SKRJABIN : Nématodes des Oiseaux du Turkestan russe, Pétrograde, 1916.
- TRAVASSOS : Gastro helmintose das aves domesticas, *Rev. de Veter e Zootech.*, 1919.
- TRAVASSOS : Esboço de uma chave geral dos Nematodeos parasitos, *Rev. de Veter. e Zootech.*, 1920.
- WARRINGTON YORKE et MAPLESTONE : The Nematode Parasites of Vertebrates, London, 1926.

TABLE DES MATIERES

Avant-propos	9
Aperçu historique	12
Etude zoologique du genre <i>Acuaria</i>	16
<i>Acuaria</i> (<i>Cheilospirura</i>) <i>hamulosa</i>	26
<i>Acuaria</i> (<i>Cheilospirura</i>) <i>pavonis</i>	32
<i>Acuaria</i> (<i>Dispharynx</i>) <i>spiralis</i>	34
<i>Acuaria</i> (<i>Synhimantus</i>) <i>laticeps</i>	49
<i>Acuaria</i> (<i>Hamannia</i>) <i>uncinata</i>	54
Conclusions	65
Bibliographie	68

